سلسلة كتب البرامج
التدريبية والتأهيلية
لتنمية الموارد البشرية

علم تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاته التربوية



دكتور
حسام محمد مازن
أستاذ المناهج وتكنولوجيا
تعليم العلوم
جامعة سوهاج
كلية التربية

سلسلة كتب البرامج
التدريبية والتأهيلية
لتنمية الموارد البشرية

علم تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاته التربوية

دكتور
حسام محمد مازن
أستاذ المناهج وتكنولوجيا تعليم العلوم
جامعة سوهاج- كلية التربية

دار العلم والإيمان للنشر والتوزيع

٣٧١.٣٣
م . ح

مازن ، حسام محمد

علم تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاته التربوية / حسام محمد مازن .-

ط١.- كفر الشيخ : العلم والإيمان للنشر والتوزيع .

٢٤٢؛ ٢٤سم .

تدمك : 5 –304 – 308 – 977- 978

١. تكنولوجيا المعلومات .

أ - العنوان

رقم الإيداع : ١١٧٢٠ / ٢٠١٤م .

الناشر : دارالعلم والإيمان للنشر والتوزيع

دسوق - شارع الشركات- ميدان المحطة

هاتف : 0020472550341 - فاكس: 0020472560281

E-mail: *elelm_aleman@yahoo.com*

elelm_aleman@hotmail.com

2014

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿... كُلَّمَآ أَوۡقَدُواْ نَارٗا لِّلۡحَرۡبِ أَطۡفَأَهَا ٱللَّهُۚ وَيَسۡعَوۡنَ فِي ٱلۡأَرۡضِ فَسَادٗاۚ وَٱللَّهُ لَا يُحِبُّ ٱلۡمُفۡسِدِينَ ٦٤﴾

صدق الله العظيم

[سورة المائدة، الآية ٦٤]

فهرس الكتاب

مقدمة الكتاب :

في إطار تطور الفكر البنائي للتعلم وتطور مداخله وأساليبه واستراتيجياته التعليمية والتعلمية أجدني وأنا أناقش بعض رسائل الماجستير والدكتوراه في مجال البنائية – بشقيها المعرفية – الاجتماعية – في حاجة ماسة لتتبع نمو الفكر الخاص بعلم تكنولوجيا المعلومات انطلاقًا من حتمية وضرورة أن يفهم المتعلم ما يقوم به من أنشطة وأعمال وأقوال علمية مغلفًا بالتفكير العميق ، فعندما يقوم المتعلم بدراسة تجربة عملية ما في أحد دروس الكيمياء أو الفيزياء أو البيولوجي دون ما وجود خطة علمية مدروسة لديه يعتمد عليها وتساعده على الفهم العميق لما يقوم به من سلوك معملى وبما يساعده على الربط بين المهام العلمية للتجربة وخطوات القيام بها والنتائج الناجمة عن القيام بها، فإن عدم وجود هذا الارتباط ينم عن فهم غير متعمق لكل ما قام به وهذا ما هدف إليه المؤلف المتواضع الراهن من تبيان ضرورة وأهمية أن يتعمق المتعلم في الفهم والتفكير لكل ما يقوم به وما يتعلمه وأن يظل مقتنعًا به وأن يصبح قادرًا على مناقشة ما قام به من سلوكيات معملية وعليه ألاَّ ينتظر استقبال معلومات جاهزة مجهزة عما ينبغي عليه القيام به أثناء عملية التعليم والتعلم وأن عليه أن يتحكم ويضبط وينظم فكره نحو ما يتعلمه وعليه حُسن إدارة التعلم الذى يفعله ، وهذا بالضبط مايهدف إليه علم تكنولوجيا المعلومات وماتتضمنه مهارات التفكير، ومن خلال قراءاتي المتعددة ورقيًا وإلكترونيًا حول علم تكنولوجيا المعلومات وكذلك الاستراتيجيات والنماذج التدريسية التي تقوم عليها أجدنى مشدودًا بقوة نحو الكتابة في هذا المجال، مجال علم المعلومات والفلسفة التي يقوم عليها وكذلك تطبيقاته التربوية في التدريس والتعلم ، ومع الأسف الشديد أن بعض باحثينا يجرون بحوثهم في شتى التخصصات الدراسية دون فهم متعمق للتفكير، وهم يجرون هذه

البحوث ويستخدمون استراتيجيات وأساليب ونماذج تعليمية مقتبسة من مدارس بحثية غير عربية ، الأمر الذي يجعلهم في حيرة من أمرهم ، بين هذا تكنولوجيا المعلومات وعلم المعلومات وتطبيقاتها في عمليات التعليم والتعلم دون ما تعمق لما يقومون به من بحوث ولعل في هذا الكتاب ما يريح بال مؤلفه من تبسيط لما تم تناوله فيه واقتصاره على فصول عشرة علها تفيد الباحثين في شتى تخصصات المناهج وطرق التدريس لفهم ما يقومون به من بحوث يسعون من خلالها لتطبيق استراتيجيات علم تكنولوجيا المعلومات .

يتناول الفصل الأول من هذا المؤلف المتواضع ماهية تكنولوجيا المعلومات بشكل مفصل ، في حين يعالج الفصل الثاني آليات تكنولوجيا المعلومات المجالات المتعددة لتكنولوجيا المعلومات وتكنولوجيا شبكة المعلومات ، أما الفصل الثالث فيتناول بالتفصيل علم المعلومات وتعريفاته ومفاهيمه وطبيعته ، في حين يعالج الفصل الرابع مصادر المعلومات ، أما الفصل الخامس فيتناول نظم ومراكز المعلومات ، والفصل السادس يعرض تكنولوجيا المعلومات ونظرة للمستقبل والفصل السابع يتناول مشروع المكتبة الرقمية العربية ، في حين يعرض الفصل الثامن مراكز مصادر التعلم ، والفصل التاسع يتناول النشر الإلكتروني ، أما الفصل العاشر والأخير فيعرض المدونات الإليكترونية .

وبعد فأجدنى شاكر ومقدرًا كل من استعنت بمراجعهم وبحوثهم للماجستير والدكتوراه في شتى التخصصات وخبراتنا المتواضعة في هذا الشأن كمادة ومحتوى علمي متواضع أنتج هذا المؤلف الذى اعتقد أن مكتبتنا التربوية العصرية بحاجة ماسة وفعلية له.

الخير أردت وعلى الله قصد السبيل ،،،

المؤلف

أ.د/ حسام الدين محمد مازن

http://kenanaonline.com/drhosam2010

الفصل الأول

ماهية تكنولوجيا المعلومات

أولاً : مقدمة :

تؤدى المعلومات دورًا حيويًا في حياة الأفراد والشعوب ؛ إذ تعد من المقومات الأساسية للمجتمعات الحديثة ؛ فهى عنصر لا غنى عنه في أى نشاط نمارسه والمادة الخام للبحوث العلمية والتطبيقات التكنولوجية ، والمحك الرئيسي لاتخاذ القرارات الصريحة فمن يملك المعلومات الصحيحة في الوقت المناسب يملك عناصر القوة والسيطرة في عالم متغير يستند إلى العلم في كل شئ، ولا يسمح بالارتجال والعشوائية ، ويتفق هذا مع المبدأ القائل : " إن المعرفة قوة " ، حيث يرى البعض أن صناعة (تكنولوجيا) المعلومات وتوظيفها التوظيف السليم تكتسب وزنًا اقتصاديًا يصل إلى حد أن تصبح هي الصناعة الغالبة ، وأن تحل محل الصناعة الثقيلة والتحويلية ، وبذا يكون اقتصاد الغد اقتصادًا قائمًا أساسًا على تكنولوجيا المعلومات .

ولذا يتميز عالمنا المعاصر بأنه عصر العلم والتكنولوجيا ، لكثرة الاكتشافات العلمية والابتكارات التكنولوجية في وسائل الإنتاج والخدمات والاتصالات والمعلومات ، وتسارع معدلات الاكتشافات بصورة غير متوازنة بين المجتمعات .

وشهد القرن الحالي مرحلة جديدة من التغييرات في كثير من ميادين الحياة ومن أبرزها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي تولد عنها ما يطبق عليه الموجة الثالثة والتي أدت إلى تغييرات جذرية في المعلومات والحاسبات والذكاء الصناعي .

ولقد أصبحت علوم التكنولوجيا بلا ريب سمة هذا العصر ، خاصة وأنها

تغطى جميع المجالات ، وتعتبر تكنولوجيا المعلومات في طليعة هذا الميدان الشاسع من العلوم التي يتهافت عليها حاليًا حشد كبير من الطلاب ، نظرًا لحاجة سوق العمل الجديدة .

ولقد تطورت العلوم التكنولوجية تطورًا كبيرًا حتى إن السيطرة على تكنولوجيا المعلومات تشكل أبرز مقومات بناء الاقتدار المعرفي لمواجهة تحديات القرن الحالى . وهذه السيطرة لا تعني مجرد تشغيل الآلات التكنولوجية بل الوصول إلى قلبها ، ومعرفة منطبق بنائها ، والوصول إلى إنتاجها وتوظيفها التوظيف الصحيح . وهذا يعنى التمكن من الفكر التكنولوجي ، والقدرة على تحويل المعرفة العلمية المتقدمة إلى تكنولوجيا .

ويعد تطور تكنولوجيا المعلومات استجابة لمتطلبات نمو الفردية في مجتمعنا ومتطلبات التكامل الاجتماعى ، وهذا الشد والجذب بين الفردية والتكامل هو الذي يوجه العديد من التغيرات التكنولوجية التي تنتج بوجود استخدام فردي لوسائل الإعلام وفي نفس الوقت بوجود أكبر من التفاعل البيئي .

وتختلف تكنولوجيا المعلومات اختلافًا جوهريًا عما سبقها من تكنولوجيات ونظرًا لتعاملها مع جميع عناصر المجتمع الإنسانى المادية وغير المادية ، وهو ما جعل منها قاسمًا مشتركًا في جميع الأنشطة الإنسانية .

ولقد ارتبط مصطلح المعلوماتية بالتقدم التكولوجي المتصاعد القائم على تقنية الحاسب الآلي وما يتصل به من برامج ووسائل اتصال واسطوانات ممغنطة تحوى شتى أنواع وألوان المعرفة .

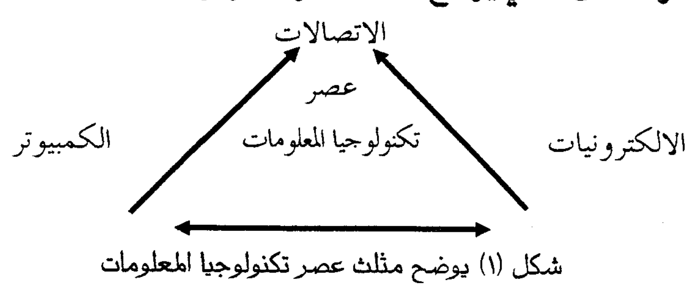
ويعد الحاسب الآلي من أهم مصادر تكنولوجيا المعلومات ، وكان ظهوره في الربع الأخير من هذا القرن ، وهو يستطيع أن يقرأ المعلومات ويكتبها ، ويقوم بالعمليات الحسابية والمنطقية ، كما أن له القدرة على اختزال كمية هائلة من

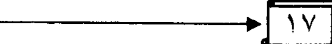
المعلومات يمكن استرجاعها ، كما تقضى الحالة عند الضرورة .

وتعنى تكنولوجيا المعلومات النظم المختلفة التي يتم بواسطتها الحصول على المعلومات في كافة أشكالها واختزانها ومعالجتها وتداولها وإتاحتها للمستفيدين باستخدام أجهزة الكمبيوتر والاتصالات عن بعد ، **والتي تبنى أساسًا على مجالين رئيسين هما** : تكنولوجيا الكمبيوتر ، وتكنولوجيا الاتصالات عن بعد حيث تتضمن مجال تكنولوجيا الكمبيوتر : تحليل وتصميم النظم ، إنتاج البرامج إنتاج المعلومات بطريقة واضحة ومفهومة ، جمع المعلومات وتشفيرها وغيرها ، في حين يتضمن مجال تكنولوجيا الاتصالات عن بعد : تكنولوجيا الاتصال الكابلي تكنولوجيا الأقمار الصناعية ، تكنولوجيا الألياف الضوئية ، تكنولوجيا الاتصالات الرقمية ، وتكنولوجيا الاتصال الرقمي وغيرها .

ومن المتوقع أن تتكون أنظمة الاتصالات في المستقبل القريب من كل من التليفونات وموجات الراديو(موجات كهرومغناطيسية)والأقمار الصناعية وخطوط الخيوط الضوئية (الألياف الضوئية) ، والصناعات الثلاث : الإلكترونيات الدقيقة والكمبيوتر، والاتصالات ستكون مثلث عصر" تكنولوجيا المعلومات". وهذا بطبيعة الحال سيطور عمليات تخزين وتجهيز وتوصيل المعلومات .

والشكل التالي يوضح مثلث عصر تكنولوجيا المعلومات :





شكل (١) يوضح مثلث عصر تكنولوجيا المعلومات

وتوجد مجالات أخرى مرتبطة بالمنظومة التعليمية تمثل أوجه حديثة

لتكنولوجيا المعلومات نتيجة التفاعل بين تكنولوجيا الكمبيوتر وتكنولوجيا الاتصالات تعرف بمستحدثات تكنولوجيا التعليم مثل : الوسائط المتعددة ، الواقع الافتراضي ، الهيبرميديا، الفيديو التفاعلي ، شبكة الاجتماع (المؤتمرات) بالفيديو شبكة المعلومات والاتصالات الدولية(الانترنت)وغيرها من المستحدثات التكنولوجية .

ثانيًا : مفهوم تكنولوجيا المعلومات :

Information Technology

تعرفها منظمة اليونسكو بأنها " تطبيق التكنولوجيا الالكترونية مثل الحواسيب والأقمار الصناعية ... إلخ للمساعدة في إنتاج وتخزين واستعادة المعلومات الرقمية والتناظرية وتوزيعها " .

وتعرفها منظمة اليونسكو بأنها مجالات المعرفة العلمية والتكنولوجية المستخدمة في تناول ومعالجة المعلومات وتطبيقها ، أي أنها تفاعل الحاسبات الآلية والأجهزة مع الإنسان ومشاركتها في المجالات الاجتماعية والاقتصادية والثقافية .

ويعرفها توم فوستر تكنولوجيا المعلومات في معناها أو في مفهومها الدقيق على أنها العلم الجديد لجمع وتخزين واسترجاع وبث المعلومات .

وتعرف أيضًا تكنولوجيا المعلومات بانها مصطلح عام يشير إلى استخدام الحواسيب كاداة لإنشاء البيانات (المعلومات) وصيانتها .

أنها تعني الحصول على المعلومات بصورها المختلفة النصية والمصورة والرقمية ، ومعالجتها وتخزينها واستعادتها وتوظيفها عند اتخاذ القرارات وتوزيعها بواسطة أجهزة تعمل الكترونيًا .

إن كلمة " تكنولوجيا المعلومات " تعني بوجه عام تطبيق التقنيات الحديثة في ابتكار المعلومات أو تخزينها أو التعامل معها أو التواصل بها أو تعني كل ذلك.

وعليه فإن استخدام أجهزة مثل العد البسيطة "الأباكوس" وأجهزة العرض ، والكود الرمزى بأي آلة، والتليفون ، والتلغراف، وأجهزة اللاسلكي ، والأقمار الصناعية وأجهزة الكمبيوتر جميعًا أمثلة لتكنولوجيا المعلومات .

ويعرفها (حسام مازن ، ٢٠٠٦) بأنها ثورة المعلومات المرتبطة بصناعة وحيازة المعلومات وتسويقها وتخزينها ومعالجتها واسترجاعها وعرضها وتوزيعها من خلال وسائل اتصال تكنولوجية حديثة متطورة وسريعة وذلك من خلال الاستخدام المشترك للحاسبات الالكترونية ونظم الاتصالات الحديثة .

ويعرفها (حسام مازن أيضًا ، ٢٠٠٦) بأنها الزخم الهائل من المعارف والمعلومات التي أفرزتها تكنولوجيا العصر الحديث من خلال شبكات حواسيب متطورة وانترنت سريع ، والعمل على تداول ونقل ونشر المعلومات ، وإن عملية النقل والنشر والتبادل تستلزم بالضرورة بنية تحتية اقتصادية وعلمية واجتماعية للعمل على نشر الثقافة المعلوماتية في المجتمع ، بحيث يتحول هذا المجتمع إلى مجتمع معلوماتي أو رقمي أو مجتمع اقتصاديات المعرفة .

ثالثا : أهمية تكنولوجيا المعلومات في العملية التعليمية :

لقد تطورت تكنولوجيا المعلومات في الآونة الأخيرة تطورًا مذهلاً ولم تترك ميدانًا من ميادين الحياة إلا وتغلغلت فيه . ولم يكن التعليم بعيدًا عن هذا التطور فقد استفاد المجال التربوى والتعليمى من تطبيقات تكنولوجيا المعلومات في تطوير العملية التعليمية وتحسينها .

وقد نتج عن تطور تكنولوجيا المعلومات أن تولد نموذج التعليم التكنولوجي المعاصر الذي يقوم على مجموعة من الافتراضات هي: (المعرفة ليست الحقيقة ولكنها تكمن في مدى ملاءمتها للطالب وحاجاته ، بحيث يستطيع الطالب أن ينظم المعلومات بطريقته الخاصة ، مستخدمًا ما لديه من خبرات ومهارات .

- الطالب هو محور العملية التعليمية ، وحاجاته هي الأساس في التعليم وجمع المعلومات .
- حرية اختيار المعلومات وتطبيقها من قبل الطالب ضرورة أساسية تساعده على مواجهة المشكلات .
- يتعلم الطلاب حقيقة توافر المعلومات على أشكال مختلفة منها الكتب والدوريات والأفلام والشرائح وبرامج الحاسوب وغيرها .
- يتوصل المتعلم للمعرفة بطريقته الخاصة .

وقد أكدت الكثير من الدراسات على الأثر الإيجابي لتكنولوجيا المعلومات في التعليم والتعلم ، من ذلك البحث الذي أعدته مؤسسة إنتاج البرمجيات (١٩٩٧) الذي أشار إلى أن استخدام التكنولوجيا المعلوماتية في المؤسسات التعليمية كأداة تؤثر بشكل كبير وواضح في تعليم الطلبة واتجاهاتهم وكذلك التفاعل الإيجابي بين الطلبة والمعلمين ، كما توصل البحث نفسه إلى الأثر الإيجابي للتكنولوجيا المعلوماتية في جميع المقررات الدراسية ولمختلف المراحل من المرحلة الابتدائية إلى التعليم العالي ، وقدرة الاتصالات التكنولوجية مثل الفيديو التفاعلي والحاسوب كأدوات تكنولوجية فعالة ومؤثرة في التعليم .

وتزيد استخدام التكنولوجيا المعلوماتية في التعليم من البيئات التعاونية من التفاعل ما بين الطالب والمعلم ، ويرى " *Webster & Hackley, 1996* " أن التكنولوجيا المعلوماتية لها فاعليتها وأثرها في الاحتفاظ بانتباه الطالب مما يخلق تعليمًا واقعيًا . حيث يقول " *Wellburn,1996* " من الصعب تحديد أي من التعلم أصبح أفضل في ضوء تطور التكنولوجيا بشكل كبير في السنوات الأخيرة "ويؤكد" أن التكنولوجيا المعلوماتية متمثلة في تكنولوجيا الحاسوب حسنت من مخرجات التعليم خاصة في مجالي سرعة التعلم والتحصيل . وقد أكد أيضًا " *Honey* "

في دراستهم على أهمية توفير بنية تحتية تكنولوجية قادرة على إيصال ونقل التعليم من خلال أدوات الحاسوب . فنحن بحاجة إلى تكنولوجيا جديدة ونوعية لإنجاح التعليم وأنه بدون التكنولوجيا المعلوماتية لا يمكن توفير تعليم لأماكن متباعدة ويؤكد أنه لا يمكن الاعتماد والثقة بالأدوات التكنولوجية متمثلة في تكنولوجيا الحاسوب إلاَّ إذا توافرت البنية التحتية الصحيحة ومتابعة العمل على تطويرها باستمرار واستخدامها الاستخدام الأمثل في التطبيقات التعليمية المختلفة مما يسهل فرص التعليم المناسبة لجميع المتعلمين .

وتتميز تكنولوجيا المعلومات بمجموعة من الخصائص نتيجة توظيفها في مجال التعليم :

١ - إمكانية ومرونة الدراسة والتدريب في أى وقت لمدة ٢٤ ساعة يوميًا وسبعة أيام أسبوعيًا ، دون أي قيود ، وبما يتناسب مع ظروف الدارس.

٢ - إمكانية ومرونة الدراسة والتدريب في أي مكان ، دون أي قيود وبما يتناسب مع ظروف الدراس .

٣ - زيادة وكفاءة العملية التعليمية .

٤ - انخفاض تكاليف الدراسة عن مثيلاتها في الطرق التقليدية .

٥ - انخفاض تكاليف المواد الدراسية عن مثيلاتها المطبوعة .

٦ - إمكانيات التعديل والتحديث بكل سهولة وسرعة .

٧ - إعادة الدارس الواحد مرات عديدة بكل سهولة وكفاءة وحسب رغبة الدارس .

٨ - إضافة إمكانيات الوسائط المتعددة ، مما يساعد بشكل فعال على سرعة وجودة استيعاب الدارس وفهمه .

٩ - حل معظم مشاكل التعليم التقليدى **ومنها ما يلي** :

أ - الأعداد الكبيرة .

ب - وصول التعليم إلى كل أرجاء البلاد .

ت - تحويل الطالب إلى دارس إيجابي أكثر تفاعلاً في العملية التعليمية .

ث - الاتصال المباشر والمستمر بين التلاميذ وأولياء الأمور.

والمتعلم في عصر تطور تكنولوجيا المعلومات ، يصبح هو المسئول عن تعلمه، وأن يتعلم كيف يتعلم ، وأن يعمل على اكتساب بعض المهارات التالية:

- تحديد متى تكون هناك حاجة للمعلومات .
- القدرة على تحديد المعلومات المطلوبة في موضوعات معينة .
- البحث والوصول إلى المعلومات المطلوبة .
- تقييم المعلومات واختيار المناسب منها .
- ترتيب المعلومات وتنظيمها .
- استخدام المعلومات بصورة فعالة ومحققة للأهداف المرجوة .

ويختلف دور المتعلم في ظل استخدام تكنولوجيا المعلومات في العملية التعليمية فبدلاً من مجرد الاستقبال والإنصات الكامل يتغير إلى البحث والاستقصاء بالتعامل مع تكنولوجيا المعلومات المتطورة حتى تنمو لديه القدرة على التجديد، والإبداع والاعتماد على النفس ، والتعاون ، والتفكير الناقد ، والتفكير الابتكاري .

ولا تعنى تكنولوجيا المعلومات التقليل من شأن وأهمية المعلم أو لاستغناء عنه ، فالدور الذي يمكن أن يقوم به المعلم في ظل مدرسة المستقبل هو تطبيق تكنولوجيا المعلومات وأن يكون ناصحًا ، ومرشدًا ، وموجهًا ، ومديرًا ، ومسهلاً ومصممًا للمواقف التعليمية ، ومساعدًا في توفير بيئة التعلم المرن والتعلم الذاتي والمستمر من خلال تطويره وتصميمه لبرمجيات تعليمه من منظور متطور وبتطبيق معايير تناسب والعصر الحالي .

ولذا على المعلمين أن يكونوا على وعي كامل بالاستخدام الأمثل لتكنولوجيا المعلومات وتوظيفها التوظف الأمثل في مهنتهم التعليمية لخلق بيئة

تفاعلية بين المتعلمين وبينهم وبين المعلمين . وأوضح " *Valentine, 2002* " أن سوء استخدام التكنولوجيا يعتبر مشكلة للمعلم تظهر بسبب قلة برامج التدريب ، لذا على المعلم أن يتدرب على استخدام التكنولوجيا وألاَّ يعتمد عليها بشكل كامل ولكن يوظفها بشكل أفضل على حسب مواطنها الصحيحة لاختيار أفضل التقنيات لدروسهم .

ويعد العصر الراهن ، عصر المعلومات بما يشمله من تكنولوجيات ، وما يتطلبه من مهارات ومعارف يشكل تهديدًا حقيقيًا للمؤسسات التعليمية التقليدية ، وهنا تبدو حتمية ظهور أشكال مختلفة لتقديم الخدمات التعليمية ؛ حيث تواكب القرن الحالي بتحدياته ومتغيراته ، والنمو السريع في المعرفة والمؤسسات التعليمية على مختلف مستوياتها لابد وأن تشارك في استخدام تكنولوجيا المعلومات ، حيث التطور الهائل في العلوم التربوية وتحسين عملية التدريس ، وظهور المفاهيم الجديدة ، وتجويد الخدمات التعليمية ؛ عن طريق استخدام تكنولوجيا المعلومات في التعليم لتحقيق أهداف التربية بشكل عام وأهداف التدريس الذى يسعى إليها المعلم بشكل خاص .

وقد ذكر كل من " شاكر ، وبيومي ، وهمام ، وناريمان ، ٢٠٠٢ " أنه يمكن توظيف تكنولوجيا المعلومات في خدمة المعلم ، وذلك بإدماج ثقافة تكنولوجيا المعلومات في برامج إعداد المعلم حيث يكون مقررها في منحنيين متممين لبعضهما البعض في الغالب الأعم وهما :

- تقديم مقرر عن التكنولوجيا الجديدة في المعلومات ، بمقتضاه يتزود الطالب المعلم بالمعرفة العلمية لهذه التكنولوجيا وإمكاناتها وحدودها وتطبيقاتها .
- استخدام هذه التكنولوجيا كمعينات تدريسية لمقررات برامج إعداد المعلم ككل ويتميز هذا المنحى بعدة مميزات ، من أهمها أنه يدرب الطالب المعلم

بصورة جيدة على اختيار المادة التعليمية الملائمة ، وتوقيتات عرضها وتقويمها ، وكذلك انتقاء التقنية المناسبة لعرض المادة التعليمية .

- توظيف تكنولوجيا المعلومات لخدمة العملية التدريسية التي يقوم بها المعلم في الفصل الدراسي .

ولتكنولوجيا المعلومات دور مهم في الوصول إلى جودة التعليم ، فسوف يكون لمعايير الجودة المطبقة على إنتاج المعلومات وبرمجيات المقررات التعليمية انعكاس إيجابي على تجديد وتحديث مواصفات ومعايير كل أنشطة العملية التعليمية ؛ مما يؤدى إلى تحسين جودة المتعلم الذي يجب أن يعد في إطار مجموعة من المتطلبات والمواصفات المحددة .

وفي هذا الصدد يؤكد "محمد الهادي، ٢٠٠٥" أن توظيف تكن[illegible]يا المعلومات لتحسين جودة المناهج التعليمية والطرق والأساليب المستخدمة [illegible] تدريسها يتم ذلك من خلال ؛

١ - إنشاء مراكز تميز وقدوة *Centers of Excellency* تتعرض للأوضاع المؤثرة مباشرة على جودة التعليم ، وتؤدي تكنولوجيا المعلومات دورًا رئيسيًا ومؤثرًا في ذلك .

٢ - تحسين مضمون محتويات المناهج والمقررات التعليمية وإدخال تكنولوجيا المعلومات المتقدمة فيها كالوسائط المتعددة *Multimedia* ونظم التعلم الذكية *Intelligent Tutoring Systems (ITS)* .

٣ - تأكيد أهمية التعليم عن طريق تحسين جودة تأهيل وتدريب المعلمين ؛ بهدف جعلهم عناصر مصممة للمواقف التعليمية المتنوعة التي تحاكيهم نظم وبرمجيات تكنولوجيا المعلومات المتقدمة .

رابعًا : أهمية تكنولوجيا المعلومات في التعليم الجامعي :

تسهم تكنولوجيا المعلومات في تحديث وزيادة فعالية التعليم لتحقيق أهداف التنمية البشرية والتنمية الشاملة المستدامة ، وتتمثل هذه المساهمات التي توفرها التكنولوجيا المعلوماتية والتعليمية المرتبطة بتوظيف تكنولوجيا المعلومات في العوامل التالية :

١ - زيادة فعالية التعليم :

أكدت معظم الدراسات " محمد عبد الرحمن ؛ ٢٠٠٤ ، ممدوح سالم ؛ ٢٠٠٥ محمد مخيمر؛ ٢٠٠٥ ، مصطفي جودت؛ ٢٠٠٣ " أن التكنولوجيا التعليمية المبنية على الحاسبات الآلية وشبكات المعلومات التي توظف بطريقة ملائمة تسهم في جودة المخرجات التعليمية وزيادة فعالية التعليم ، والمعاهد والكليات التي أدخلت التكنولوجيا التعليمية الحديثة قد نتج منها نتائج قيمة وذات قيمة تعود بالمنفعة على المجتمع .

٢ - تحقيق العدالة والمساواة :

إن توافر التكنولوجيا في المعاهد التعليمية والجامعات يخدم حاجات المواطنين الخاصة في حق الوصول إلى الخدمات والموارد التعليمية ذات الجودة والفعالية بغض النظر عن الفقراء والبعد عن المراكز الحضرية التي تحظى بهذه الخدمات والموارد .

٣ - قلة التكلفة :

تعتبر تكلفة استخدام التكنولوجيا الحديثة متواضعة وزهيدة وخاصة فيما يتصل بالميزانيات المتعلقة بالتعلم العالى، فعلى سبيل المثال يلاحظ أن تكلفة الحاسبات الآلية اليوم أقل مما كانت عليه في الماضي ، وهذه التكلفة الزهيدة تجعل من الحكومات والمنظمات والهيئات المسئولة عن التعليم العالي أن تسعى جاهدة إلى إدخال التكنولوجيا إلى مؤسساتها والاستفادة منها وهذا ما جعل الدول

المتقدمة تسرع إلى إدخال هيئة التكنولوجيا إلى مؤسساتها التعليمية .

٤ - مجابهة التحديات :

من التحديات التي يجب مجابهتها لتحقيق الاستخدام الفعال للتكنولوجيا المعلوماتية في المعاهد والكليات ما يلي :

أ - تنمية وتدريب أعضاء هيئة التدريس لاكتشاف الفرص التعليمية التي تقدمها التكنولوجيا الحديثة لزيادة فعالية وكفاءة عملية التعلم لفائدة الطلاب

ب - تأكيد تطوير وإمداد برمجيات محتوى التعلم التي تتسم بالجودة العالية .

إن إعداد الباحثين يحتاج إلى استخدام تكنولوجيا عالية الجودة لتزويدهم بمهارات معينة محتاجين إليها لكي يتفاعلوا مع هذه التكنولوجيا لتمكنهم من استغلالها واستثمارها وتوظيفها في وظيفتهم المهنية ، وتلعب البرامج التطبيقية المتوفرة تجاريًا على نطاق واسع مثل معالجات النص ، والجداول الالكترونية ومتصفحات الانترنت وبرمجيات العرض وغير ذلك من البرمجيات أدوارًا مهمة في المعاهد والجامعات المتزودة بالحاسبات الآلية وشبكات المعلومات .

ويلعب التعليم العالي الدور الأساسي في تهيئة واستغلال موارد المعلومات واستخدام تكنولوجيا المعلومات في ذلك حيث إن العديد من الدراسات والمعلومات تشير إلى الدور الذى يمكن أن تلعبه مؤسسات التعليم العالى ومنها الجامعات في خلق وإبداع وإدارة وبث وتطبيق المعرفة – تراكم المعلومات – في الوقت الحاضر.

والإمكانات التي توفرها تكنولوجيا المعلومات تعتبر فرصة حقيقية للجامعات ، فتطور التكنولوجيا التعليمية وشبكات الاتصالات وتكنولوجيا الوسائط المتعددة تمكن من استغلال نظم التعليم عن بعد مثلاً وعن طريق هذه التكنولوجيا يمكن الاتصال بقواعد البيانات والمكتبات ومصادر المعلومات على الشبكة الدولية العنكبوتية مما يساعد الجامعة على تحسين مستوى التعلم والتوصل

للمعلومات التي قد تستخدم في مجالات البحث العلمى المختلفة والتي قد تقدم حلولًا للمشكلات التي يعانى منها المجتمع اقتصاديًا واجتماعيًا وسياسيًا وثقافيًا وكذلك من خلال نتائج البحوث أن تساهم في إثراء المعرفة الإنسانية .

وتشير كثيرًا من الكتابات أن هناك ثلاث موجات تكنولوجية تقود التنمية الاجتماعية والاقتصادية على المستوى العالى هى الموجات الثلاث وهى :

- تكنولوجيا المعلومات .
- التكنولوجيا الحيوية .
- تكنولوجيا علم المواد .

وترى هذه الكتابات أن أهم هذه التكنولوجيات الثلاث هي تكنولوجيا المعلومات التي شهدت تغييرات ثورية في نهاية القرن العشرين ، فالعالم يعيش ضمن ثورة تكنولوجيا المعلومات التي غيرت بشكل جذري وجوها عديدة للحياة الإنسانية بدءًا من التعليم والصناعة والاقتصاد والسياسة .

ويشير "وسيم حرب ، ٢٠١٠" إلى أن هناك إجماعًا في الوقت الحاضر على تحديد ثلاثة أبعاد للعمل الجامعي هي :

١ - صناعة العقل العامل .

٢ - صناعة المعرفة .

٣ - خدمة المجتمع .

والجامعة مطالبة بمواكبة التطور الحاصل بفعل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي استبدلت الورق بالاسطوانات الضوئية والكتب الالكترونية ، وأن تنتج بنوك معلومات متخصصة ، أي أن تقوم الجامعة من خلال التعليم والبحث العلمي واستخدام التكنولوجيا المعلوماتية بإنتاج المعرفة التي يمكن أن تسهم بها في تنمية المجتمع والمساهمة في الدخول إلى مجتمع المعرفة العالمي .

ويشير مصطفي عبد السميع ، ٢٠٠٢ " إلى أن تكنولوجيا المعلومات إذا ما أحسن استخدامها في التعليم الجامعي يمكن أن تسهم بما يلي :

١ - تحرير المدرس الجامعي من الأعمال الروتينية كالأعمال المتعلقة بالتلقين والتصحيح ورصد العلامات .

٢ - المساهمة في تأكيد أهمية الخبرة الحسية المباشرة ، ووضع الطلاب في مواقف تحفزهم على التفكير واستخدام الحواس في آن واحد .

٣ - تعزيز التفاعل الصفي ، والتحفيز على زيادة المشاركة الإيجابية للطلاب .

٤ - استثارة اهتمام الطلاب وإشباع حاجاتهم للتعلم وتنشيط دافعيتهم ورغباتهم الذاتية في الاستزادة من المعرفة .

٥ - اختصار وقت المدرس وجهده داخل قاعة التدريس .

٦ - ترسيخ وتعميق مادة التدريس وإطالة فترة احتفاظ المتعلمين بالمعلومات .

٧ - تشجيع المدرس الجامعي على تبني مواقف تربوية تجديدية تبعده عن الجمود والتقليدية وتقربه من روح العصر ومساير التطور العلمي والتكنولوجي .

ولقد تطورت تكنولوجيا المعلومات تطورًا كبيرًا حتى أثرت بشكل واضح على البيئة التعليمية للتعليم العالي ، ومن أهم هذه المؤشرات الآتي :

- الزيادة في كم وكيف الحاسبات الآلية .
- ظهور التكنولوجيا الرقمية التي أتاحت إمكانية تخزين كم كبير من المعلومات **في أشكال متعددة** : النص المكتوب ، ولقطات الفيديو ، والحركة والرسومات التوضيحية ، والبيانية ، وظهور تكنولوجيا الوسائط التفاعلية التي تعرض الأشكال السابقة بطريقة تفاعلية .
- تطور الشبكة العالمية للمعلومات (الانترنت) وظهور الشبكة العنكبوتية الدولية (*WWW*) .

وفي هذا السياق المهم لتكنولوجيا المعلومات لابد أن نوضح الفرق بين تكنولوجيا المعلومات وتكنولوجيا التعليم في النقاط التالية :

يعتبر مجال تكنولوجيا المعلومات أشمل وأعم في مجال تكنولوجيا التعليم ويعتبر الأخير جزءًا أو مكونًا من مكونات تكنولوجيا التعليم .

١ - إن عملية الحصول على المعلومات ومعالجتها وتخزينها واسترجاعها ونشرها باستخدام الأجهزة الالكترونية كالكمبيوتر وأجهزة الاتصالات من بعد ، هي ما يطلق عليه تكنولوجيا المعلومات ، وذلك يمثل جزءًا من المواقف التعليمية ، وبالتالي يظهر التداخل **بين كلا المفهومين** : تكنولوجيا التعليم وتكنولوجيا المعلومات .

فعند تطبيق تكنولوجيا المعلومات في المواقف التعليمية نجدها تعد جزءًا من تكنولوجيا التعليم القائمة على المدخل المنظومي ، أما إذا استخدمت تكنولوجيا المعلومات في جوانب الحياة الأخرى ، فهى تبتعد عن إطار تكنولوجيا التعليم . والشكل التالي يوضح علاقة تكنولوجيا المعلومات عندما تستخدم في العملية التعليمية .

خامسًا : واقع توظيف تكنولوجيا المعلومات في جمهورية مصر العربية :

في جمهورية مصر العربية زاد الإقبال على التعليم منذ منتصف ستينيات القرن العشرين ، لأن التعليم حق من حقوق المصريين يكفله الدستور للجميع وقد ظهر في أوائل التسعينات من القرن العشرين الاهتمام بالتعليم المستمر ، وفي أواخرها ظهر شعار التعليم للجميع والتميز للجميع ، وكان لابد من وجود مدخل أو مكون من مكونات نظام التعليم يؤدي إلى هذا التميز والتعليم للجميع وكان هذا المكون أو المدخل هو تكنولوجيا المعلومات .

وقد واجهت تكنولوجيا المعلومات بمصر العديد من المشكلات التي من أهمها ما يلي :

١ - نقص عدد المعلمين المؤهلين علميًا وتربويًا ، لكي يتعاملوا مع هذه التكنولوجيا الجديدة .

٢ - عدم وجود البنية الأساسية لتنفيذ مستحدثات تكنولوجيا المعلومات .

٣ - قلة الموارد المالية .

٤ - قلة الوعي بهذا المدخل ، فكان حجم الإنفاق على الطالب ضعيفًا .

وللتغلب على هذه المشكلات وضعت الوزارة خطة لتطبيق المدخل التكنولوجي وتطبيقه بشكل تدريجي خطوة بخطوة لاستيعابه في العملية التعليمية.

وقد استغرق تنفيذ هذه الخطة عشر سنوات وكان الهدف منه تطبيق تكنولوجيا المعلومات، لتحسين العملية التعليمية ، وليس مجرد إدخال التكنولوجيا إلى التعليم ، وبذلك أمكن تأسيس البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات وتجهيز ٢٥١٠٠ مدرسة بها ، **حيث تشتمل كل مدرسة على ما يلي** :

- معمل للوسائل المتعددة والشبكات ، يشتمل على أجهزة كمبيوتر متصلة بالشبكة العالمية (الانترنت) .
- معامل العلوم المطورة بالمرحلة الثانوية ، ويستخدم فيها الحاسب الآلي في المحاكاة ، وإجراء التجارب المعملية التي يصعب إجراؤها بالمدرة .
- قاعات التدريب والتعليم عن بعد ، مزودة بإمكانات استقبال القنوات التليفزيونية التعليمية .
- قاعات تعليم الكمبيوتر للتدريب على الكمبيوتر .

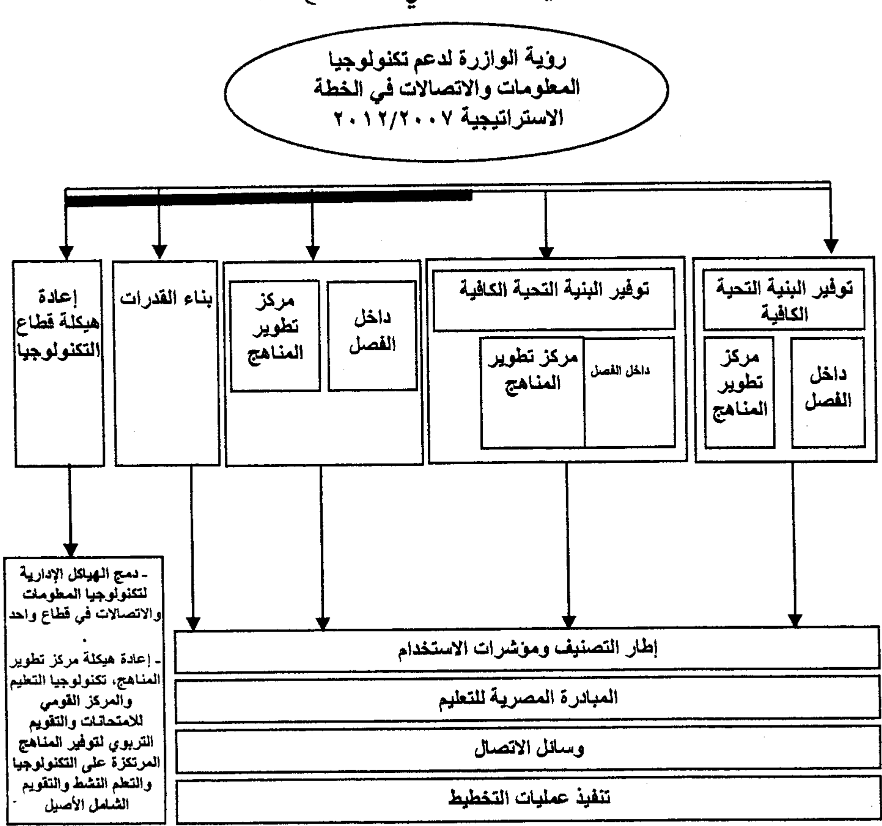
وقد استلزم إنشاء هذه المعامل توفير البنية الأساسية التالية :

- إنشاء شبكات معلومات خاصة بوزارة التربية والتعليم تغطي ١١٥٠٠ مدرسة وربطها بشبكة الانترنت .

- إنشاء شبكة التدريب والتعليم عن بعد ، وهي شبكة الفيديو كونفرانس التفاعلي لتدريب المعلمين عن بعد .
- إنتاج برامج الوسائل المتعددة ورسوم وأفلام الكمبيوتر لاستخدامها في هذه المعامل .

ولقد وضعت الوزارة رؤية لدعم تكنولوجيا المعلومات ضمن الخطة الاستراتيجيةللعام ٢٠٠٧ – ٢٠١٢ م .

وتمثلت هذه الرؤية في الشكل التالي : (شرائع بوريبنت ، ٢٠٠٨)



شكل (٢) يوضح رؤية الوزارة لدعم تكنولوجيا المعلومات

ضمن الخطة الاستراتيجية للعام ٢٠٠٧ — ٢٠١٢م

يتضح مما سبق أهمية تكنولوجيا المعلومات في التعليم يتحدد في الآتي :

- خلق البيئة التفاعلية في التعليم .
- مرونة العملية الدراسية والتدريب في أي وقت سواء داخل المدرسة أو خارج المدرسة .
- انخفاض تكاليف الدراسة .
- إيجابية المتعلم في العملية التعليمية .
- استثارة اهتمام الطلاب وإشباع حاجاتهم للتعلم وتنشيط دافعيتهم .

الفصل الثانى
آليات تكنولوجيا المعلومات

مقدمة :

تكنولوجيا المعلومات لها العديد من العناصر والآليات الخاصة بها مثل تكنولوجيا الحاسب الآلي (الكمبيوتر) وتكنولوجيا الانترنت ، وسوف نتناول ذلك بالتفصيل في الفصل الحالي :

أولاً : تكنولوجيا الحاسب الآلي :

يعد الحاسب الآلي أداة فعالة في مجال التعليم ؛ لأداء العديد من الحسابات المعقدة في أقل وقت ممكن ، كما يستخدم كأداة لإجراء العديد من التحليلات الإحصائية للبيانات ، وحساب نتائج التجارب بمجهود ووقت أقل ، والحاسب الآلي كوسيلة تعليمية يشتمل على مجموعة من تعليمات البرمجة التي تستخدم في عملية التدريس بغرض تنمية مهارات معينة بين المتعلمين وهنا يتم استخدامه لتقديم تمرينات وممارسة تدريبات وبعض الأنشطة الأخرى الخاصة بالطلاب كما أن استخدامه في التعليم يحقق التكيف مع الذات والتعليم الفردي من جانب المتعلمين .

أ - تعريف الحاسب الآلي :

تعددت تعريفات الحاسب الآلي ، ومن هذه التعريفات ما يلي:

" جهاز قادر على أداء سلسلة من العمليات الحسابية أو المنطقية ويختلف عن الآلات الحاسبة في قدرته على تخزين البرامج ومن ثم يستطيع استرجاع أو اتخاذ القرارات المنطقية وكذلك تخزين واسترجاع البيانات " .



" جهاز يمكن برمجته ، ليقبل مدخلات وبيانات *Input* وتحول هذه البيانات إلى معلومات هامة ومفيدة *Output* وتخزين البيانات أو المخرجات في وسيلة تخزينية ثانوية لحين الحاجة إليها " .

" جهاز لديه القدرة على استقبال البيانات (المدخلات) وتخزينها بطريقة ذاتية بواسطة برنامج من التعليمات للحصول على النتائج المطلوبة (المخرجات) وبالتالي اتخاذ القرارات السليمة والعمل على زيادة وتحسين الإنتاجية " .

ويعرف الحاسب الآلي بأنه " آلة لاستقبال البيانات وإجراء عليها مجموعة من عمليات التخزين والترتيب والتنسيق والتصنيف والتحليل والتوثيق والاسترجاع وقت الحاجة لاتخاذ القرار المناسب لحل المشكلة المحددة .

ب - لمحة تاريخية عن تطور الحاسبات الإلكترونية :

تمكن عالم الرياضيات الإنجليزى " باباج *Babbage* " سنة ١٨٨٢ من وضع فكرة برمجة الآلات الحاسبة ، حيث تمكن من بناء آلة تمكنهم من القيام بعمليات الجمع بطريقة ميكانيكية ، وكان غرضه من استخدام هذه الآلة حساب دوال متعددة مثل اللوغارتيمات والدوال مستخدمًا في ذلك جدول الفروق ، وقد تم بناء نموذج صغير لهذه الآلة ، وقد حاول " باباج " تطوير آلته إلاَّ أنه تولدت لديه فكرة لبناء آلة تحليلية ، وهي آلة حاسبة تشبه الكمبيوتر تستخدم لكل الأغراض .

وفي عام ١٨٨٥ وضع " هولريث *Hollerith* " أول نظام لتخزين البيانات على بطاقات وذلك بتثقيبها ضمن قواعد محددة ، وسرعان ما أدى هذا إلى أن تطورت آلة كهربائية يمكنها قراءة البطاقات المثقوبة . وفي عام١٩٤٦ بدأ ظهور الجيل الأول من أجيال الحاسبات الآلية ، حيث بدأ العمل في أمريكا على أول حاسب إلكترونى الذى عرف باسم إينياك *ENIAC* ، والذي تم تصنيعه بجامعة

بنسلفانيا ، واستخدمت فيه الصمامات الإلكترونية ثم تكونت أول شركة للإنتاج على المستوى التجاري باسم *UNIVAC* .

وفي عام ١٩٤٧ استخدمت الأسطوانات الممغنطة لأول مرة للتخزين إعداد البرامج ، وفي الفترة ١٩٥٩ ظهر الجيل الثاني من أجيال الحاسبات الآلية نتيجة لاختراع الترانزستور ، والذى تم استخدامه في صناعة الحاسبات بدلاً من الصمامات المفرغة ، حيث تميز الترانزستور بأنه لا يحتاج للتسخين قبل البدء في العمل ، مما يوفر الطاقة المستهلكة ، والوقت الذى تحتاجه عملية التسخين وكذلك وفر في طاقة التبريد ، وفي هذه الفترة استبدلت لغة الآلة مجموعة من لغات التجميع التي تستخدم فيها الرموز للتعبير عن العمليات المطلوبة ، مما سهل عملية البرمجة ، وكذلك تم ظهور لغة الفورتران المطورة لتلائم الاستخدامات العلمية والهندسية .

وفي عام ١٩٦٤ ظهر الجيل الثالث من أجيال الحاسبات الآلية حيث استخدمت الدوائر المتكاملة بدلاً من الترانزستور ، وتعتبر شركة (*IBM*) أول من انتجت مجموعة من الحاسبات وفقًا للدوائر المتكاملة ، وهي عبارة عن عدد هائل من الترانزستورات مصنوعة من شريحة واحدة من السيليكون ، وقد ساعدت هذه الشرائح على زيادة القدرة التخزينية بدرجة هائلة ، وتميزت حاسبات هذا الجيل بصغر حجمها وزيادة قدرتها على إتمام العمليات الحسابية والمنطقية . ثم ظهر الجيل الرابع سنة ١٩٧٠ من أجيال الحاسب الآلي حيث تم تطوير الدوائر الإلكترونية بإنتاج شرائح من السيليكون تحمل الواحد منها مئات الدوائر وعرفت باسم الشرائح السيليكونية ذات التكامل واسع النطاق، وهذا أدى إلى تصنيع الميكروبروسير أو ما يعرف بالمعالج الدقيق *Microprocessor* عام ١٩٧١ .

وفي عام ١٩٧٨ نتيجة التطور في شرائح السيليكون استطاعت شركة

APPLE تصنيع أول جهاز كمبيوتر شخصي ، وبدأت أجهزة الحاسب في الانتشار ودخلت مجال التعليم بشكل أكبر وخاصة المدارس الخاصة ولكن بدون توظيف ، ثم حدثت طفرة أخرى في ظهور الجيل الخامس للكمبيوتر سنة ١٩٨٠ وأطلق على هذا الجيل " جيل الذكاء الصناعي " أي جيل قادر نسبيًا على إجراء بعض العمليات المقارنة لتحليل والاستنتاج واختيار البدائل واتخاذ قرار محدد بعد تزويده بكمية هائلة من المعرفة والبيانات. في بداية الفترة ١٩٩٠ ظهر الجيل السادس من أجيال الحاسب حيث قل حجمه ليصبح لمستخدمه أن يأخذه في كل مكان من حقيبة محمولة إلى جهاز دقيق جدًا يمكن وضعه في داخل الجيب، وظهر عصر الأقمار الصناعية ، والانترنت ، ومازال الحاسب في تقدم مستمر، وكل يوم العلم يأتى بجديد في مجال الحاسب الآلي .

وفي ظل التطورات السابقة ، وفي ضوء اعتبار تعليم الحاسب الآلي أمرًا ملحًا للانتقال إلى عصر المعلومات ، فقد صدر القرار الوزاري رقم ١٥٦ لسنة ١٩٨٧ بشأن المجلس التنفيذى للمشروع القومى لإدخال الحاسبات الآلية وتطبيقاتها في مراحل التعليم قبل الجامعي ، وقد اختص هذا المجلس بوضع سياسات مشروع تعليم علوم الحاسبات وتطبيقاتها ، ثم صدر القرار ١٦٩ لسنة ١٩٨٩ بشأن الخطط الدراسية المطورة وتم إدخال الحاسب الآلي في التعليم الثانوى التجارى ضمن التدريبات المهنية لجميع الصفوف الدراسية اعتبارًا من العام الدراسي ١٩٩٠ / ١٩٩١ ، كما تم تعديل منهج الحاسب الآلي كمقرر أساسي ضمن التدريبات المهنية اعتبارًا من العام الدراسي ١٩٩٥ / ١٩٩٦ لجميع الصفوف الدراسية بالمدارس الثانوية التجارية والعامة .

جـ - مكونات جهاز الحاسب الآلي :

(١) الوحدة الرئيسية: *System Unit*

وتتكون هذه الوحدة من آلاف من الدوائر الإلكترونية المعقدة جدًا تسمى الدوائر المتكاملة *Integrated Chips* **وتقسم هذه الوحدة إلى :**

(١ – ١) الذاكرة الرئيسية: *Main Memory*

وتقسم الذاكرة الرئيسية إلى نوعين :

- **النوع الأول:ذاكرة القراءة فقط :**

Read Only (ROM) Memory :

إن ذاكرة القراءة فقط المخصصة لنظام الإدخال والإخراج الأساسي هي شريحة خاصة يتم تركيبها في نظام الحاسوب على اللوحة الأم . وهي تحتوى على البرامج اللازمة لجعل الحاسوب يعمل مع نظام التشغيل ، مثلاً : هي مسئولة عن نسخ نظام التشغيل الذي تستخدمه ذاكرة الوصول العشوائي عند القيام ببدء تشغيل الحاسب الآلي .

وهذه الذاكرة – كما يتضح من الاسم – نوع خاص من شرائح الذاكرة التي تقوم بتخزين البرامج التي يمكن قراءتها فقط ولا يمكن تعديلها ، ومن أمثلتها شريحة *ROM - BIOS* ، التي تحتوى على برامج للقراءة فقط .

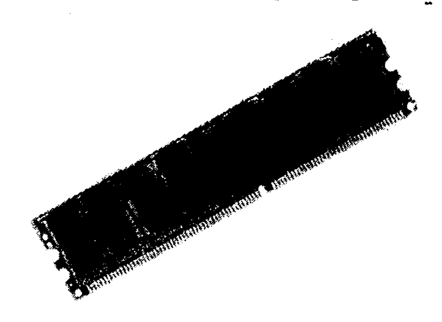
- **النوع الثانى: ذاكرة الوصول العضوائى :**

Random (RAM) Access Memory :

إن ذاكرة الوصول العشوائى (RAM) التي توجد داخل أي حاسوب هي المكان الذي يتم تحميل نظام التشغيل إليه عندما يتم بدء تشغيل الحاسب وأيضًا يتم نسخ البرامج التطبيقية وتحميلها ، **على سبيل المثال** : برامج قواعد البيانات أو معالجة النصوص فعندما تقوم بإنشاء بيانات (على سبيل المثال ، أحرف وصور) ، يتم إنشاؤها في ذاكرة الوصول العشوائى ثم نسخها إلى القرص الصلب

عند قيامك بحفظ البيانات . بشكل عام ، وكلما زاد حجم الذاكرة التي يتم تركيبها في الحاسبوب ، كان ذلك أفضل .

والشكل التالي يوضح شرائح الذاكرة العشوائية *RAM* :



شكل (٦) يوضح شرائح الذاكرة العشوائية *RAM*

(١ – ب) - وحدة الحساب والمنطق ووحدة التحكم (المعالج) :
Processor :

يكون المعالج (أو وحدة المعالجة المركزية) بشكل عام معالج بنتيوم الذي تنتجه شركة أنتل (أو ما يناظرها) ويعد من أهم المكونات الموجودة في الحاسب وهو يشبه المخ بالنسبة للإنسان لأنه يشتمل على الدوائر اللازمة لتنفيذ التعليمات الداخلية للحاسب ، فهو يحدد سرعة تشغيل الاسب وتقاس سرعته بالميجا هيرتز (MHZ).

(٢) - وحدات الإدخال : *Input Units*

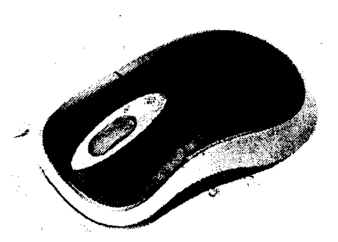
تسمح هذه الوحدة باتصال الإنسان أو العالم خارج الحاسب بالأجزاء الداخلية له ، ويتم ذلك من خلال وسائل متنوعة تعرف بوسائل الإدخال . والمقصود بوحدات الإدخال هى الوحدات أو المكونات التي تتيح للمستخدم إدخال البيانات والتعليمات إلى الأجزا الداخلية للكمبيوتر ، ومن أبرز وحدات الإدخال مايلي :

(٢ – أ) - الفارة : *Mouse*

هو جهاز يوصل بالحاسب وعند تحريكه على سطح المكتب فإنه يتحرك

مؤشر على شاشة الكمبيوتر ويمكن استخدامه مع برامج الرسم لرسم الأشكال المختلفة وكذلك التعامل مع القوائم المنسدلة بسهولة ، وهناك أنواع متعددة للفارة ومن أشرها وأكثرها استخدامًا الآن النوع الذى يعمل بالأشعة الضوئية " الليزر " .

والشكل التالي يوضح الفارة *Mouse* :

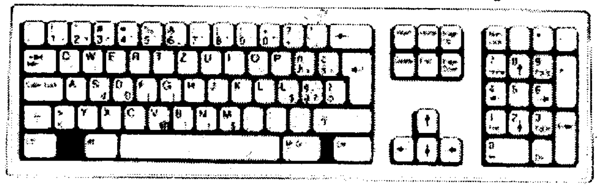


شكل (٧) يبين الفارة *Mouse*

(٢ – ب) - لوحة المفاتيح : *Keyboard*

وهى تشبه لوحة المفاتيح الخاصة بالآلة الكاتبة ، وتحتوي اللوحة على مفاتيح لإدخال البيانات والتعليمات ، وهى الوحدة الأساسية للإدخال ، وتستخدم بعض هذه المفاتيح لإدخال الأحرف والأعداد والرموز وتسمى مفاتيح البيانات . والبعض الآخر يستخدم لعمل وظائف أو تنفيذ تعليمات خاصة . وتحتوي معظم لوحات المفاتيح على ١٠١ مفتاح تمثل ٢٥٦ حرفًا كمبيوتريًا تشمل الحروف الأبجدية العربية والإنجليزية والأرقام وعلامات الترقيم وبعض العلامات الرياضية بالإضافة إلى مفاتيح لبعض الوظائف أو التعليمات الخاصة المشار إليها .

والشكل التالي يبين لوحة المفاتيح *Keyboard* :



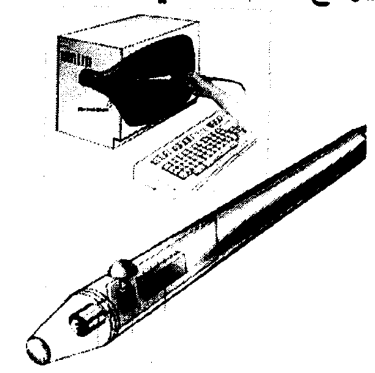
Poland

شكل (٨) يبين لوحة المفاتيح *Keyboard*

(٢ – جـ) - القلم الضوئى : *Light Pin*

وهو يشبه القلم ويوصل بالحاسب وعند ملامسته للشاشة يتم قراءة مكان القلم على الشاشة ويمكن استخدامه في برامج الرسم أو اختيار بعض الأشكال الموجودة على الشاشة .

والشكل التالي يوضح القلم الضوئي *Light Pin* :

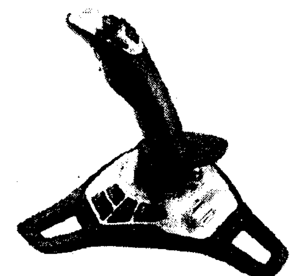


شكل (٩) يوضح القلم الضوئي *Light Pin*

(٢ – د) - عصا توجيه الألعاب : *Joystick*

وتستخدم في بعض برامج ألعاب التسلية التي تحتاج إلى تحريك الصور والقذائف والطائرات واللاعبين ... إلخ على الشاشة .

والشكل التالي يوضح عصا توجيه الألعاب *Joystick* :



شكل (١٠)
يبين عصا توجيه الألعاب *Joystick*

(٢ – هـ) - الماسح الضوئى : *Scanner*

يتيح الماسح الضوئي مسح مادة مطبوعة ضوئيًا وتحويلها إلى تنسيق ملق يمكن التعامل معه داخل الحاسوب ويستخدم لإدخال الصور الفوتوغرافية والرسوم والأشكال إلى ذاكرة الحاسب الآلي . حيث توضع هذه الرسوم أو الصور على سطح زجاجى خاص فتترجم معالم الصورة إلى نبضات الكترونية تنتقل إلى الحاسب كما يمكن استخدام برامج الجرافكس لمعالجة الصور والرسوم على الكمبيوتر.

والشكل التالي يبين الماسح الضوئى *Scanner* :



شكل (١١) يبين الماسح الضوئي *Scanner*

(٢ – و) - كـرة التتبع : *Tracker Ball*

إن كرة التتبع هي البديل للفارة التقليدية ويفضلها غالبية مصممي الرسوم . وعادة ما تعطى هذه الوحدات تحكمًا أكثر وأسهل في حركة العناصر على الشاشة ، وقد تأخذ من المستخدم فترة حتى يعتاد على استخدامها وخاصة إذا كان معتادًا على استخدام الفارة التقليدية ، ولكنه سيجد أنه تضيف الكثير من المرونة لعمله .

والشكل التالي يبين كرة التتبع *Tracker Ball* :

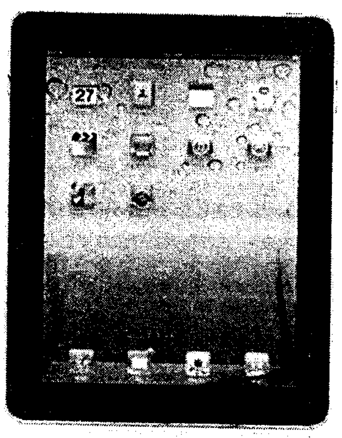


شكل (١٢) يبين كرة التتبع *Tracker Ball*

(٢ - ز) - لوحات اللمس : *Touch Pad*

إن لوحة اللمس عبارة عن جهاز يوضع على سطح المكتب ويستجيب للضغط ، ويمكن استخدامه إلى جانب قلم من نوع خاص من قبل فناني الرسوم الراغبين في إنشاء أعمال فنية متميزة .

والشكل التالي يوضح لوحة اللمس Touch Pad :



شكل (١٣) يبين لوحة اللمس Touch Pad

(٣) - وحدات الإخراج : *Output Units*

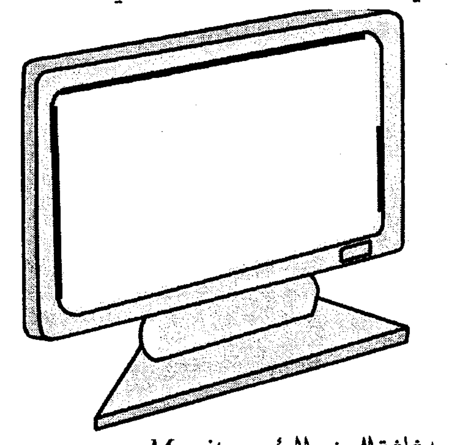
وهي الوحدة التي تسمح بخروج المعلومات من داخل الحاسب الآلي إلى العالم الخارجي حيث يراها المستخدم بصورة أو بأخرى ومن **أكثر** وحدات

الإدخال شيوعًا الآتي :

(٣ – أ) - وحدة العرض المرئي (الشاشة) : *Monitor*

وتسمى وحدة العرض المرئي *Monitor Display (MDU)* وهي وسيلة العرض الأساسية في الكمبيوتر ، وتنقسم شاشات العرض - من ناحية استخدام الألوان - إلى شاشة أحادية اللون *Monochome Display* وبها يستخدم لون واحد فقط ، وشاشة أبيض وأسود *Black and White Display* وبها يستخدم اللون الأبيض والأسود ، وشاشة ملونة *Color Monitor* وهذه الشاشة يمكنها عرض الكتابة والرسوم بالألوان .

والشكل التالي يوضح شاشة العرض المرئي *Monitor* :

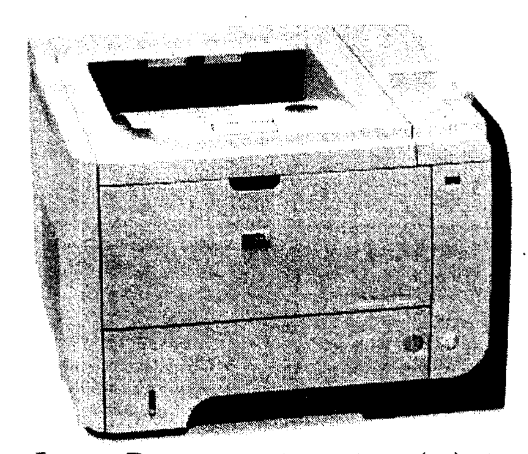


شكل (١٤) يبين شاشة العرض المرئي *Monitor*

(٣ – ب) - الطابعات : *Printers*

وهى إحدى وسائل العرض المهمة التي تقوم بطباعة المخرجات على الورق بحيث تصبح سجلات أو وثائق ورقية دائمة ، وهناك أنواع كثيرة للطابعات ففي الشركات الكبيرة تستخدم طابعات الليزر على نطاق واسع لأنها تقوم بالطباعة بسرعة عالية وتكون مخرجاتها ذات جودة عالية .

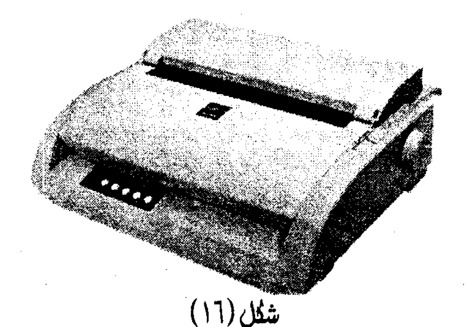
والشكل التالي يوضح طابعات الليزر *Laser Printers* :



شكل (١٥) يبين طابعات الليزر *Laser Printers*

ويوجد نوع آخر من الطابعات يسمى طابعات المصفوفة النقطية Dot *Matrix Printers* وهى طابعات تطبع الحروف في شكل مجموعات من النقط وهذه الطابعات تصدر ضجيجًا عاليًا ولا تنتج مخرجات ذات جودة عالية ، وخاصة عند طباعة الرسوم .

والشكل التالي يوضح طابعات المصفوفة النقطية Dot Matrix Printers :



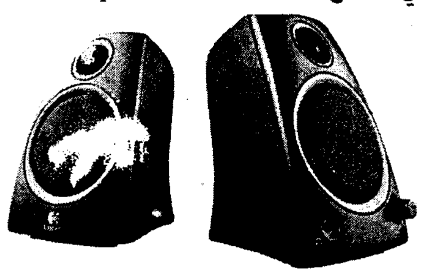
شكل (١٦)

يوضح طابعات المصفوفة النقطية *Dot Matrix Printers*

(٣ – جـ) - السماعات : *Speakers*

تشتمل أغلب الحواسيب الموجودة حاليًا في الأسواق على إمكانية إضافة سماعتين إلى وحدة النظام ، وأحيانًا تكون السماعات متضمنة مباشرة في الشاشة وهذا يزيد من القدرة على الاستفادة من المواد التعليمية والعروض التقدمية ويمكن اعتبارها الآن بمثابة مكون قياسى في الحاسوب .

والشكل التالي يوضح السماعات *Speakers* :



شكل (١٧) يوضح السماعات *Speakers*

الفصل الثالث
علم المعلومات في رحلة البحث عن الهوية

قضية التسمية :

يلخص روبرت فيرثون R. *Fairthorn* أمر مجال المعلومات وموقف بعض المهتمين به في عبارة موجزة بالغة الوضوح : حيث يرى أن نفرًا كثيرًا قد اندفعوا إلى هذا المجال دون تحديد لمصطلحاتهم بل أنهم كانوا في بعض الأحيان يفتقرون إلى مجرد الإدراك الواعي والدقيق لما هم بصدد الحديث عنه .

كان من الطبيعي أن يؤدي ذلك إلى إرهاق المجال بكثير من المصطلحات والمفاهيم المستعارة من مجالات شتى والمنبثقة عن خلفيات متباينة بل والمتضاربة في بعض الأحيان بما يؤدى بالتالي إلى استنزاف قدر كبير من جهد العاملين بالمجال في تتبع هذه المصطلحات والمفاهيم والتحقق من حدودها والتثبت من دلالاتها ولا شك أن مرد قدر كبير من هذا الخلط والاضطراب إلى تعقد القضية موضوع الاهتمام وغموض بعض ظواهرها وتشابك علاقات البعض الآخر .

يلاحظ المتتبع لنمو النشاط العلمي في الآونة الأخيرة تزايد تعقد مراحل نمو المجالات العلمية فبينما كانت المجالات العلمية تتخذ معالمها بالاهتمام المركز بقطاعات معينة من المدركات البشرية شهد القرن الماضي ظهور بعض المجالات العلمية التي تهتم بالقطاعات الواقعية بين المجالات المعروفة لملئ هذه الفجوات وتشكيل اتجاهات جديدة يمكن أن تسمى بالمجالات الوسيطة كذلك فإن من أبرز معالم نمو المجالات العلمية ظهور مجالات لا يتركز اهتمامها على قطاع معين من رصيد المعرفة الموضوعية وإنما تستمد مقومات وجودها من حاجة أحد قطاعات الممارسة العملية إلى التأمل والدراسة المتأنية ويمكن القول بأن المجال العلمي

الجديد علم المعلومات يخضع لكلا النمطين في تطوره .

وقد قدر لمجال المعلومات الوليد أن يحظى باهتمام فئات متعددة من المتخصصين منهم من ترعرع في صوبة العلوم الطبيعية ومنهم من نشأ في رحبة العلوم الاجتماعية ومنهم من استمتع برياض الدراسات الإنسانية وكان على كل من هؤلاء أن يختار لهذا المجال اسمًا يتفق وتقاليد الوسط الذي ينتمى إليه . وقد استعمل هؤلاء عددًا من المصطلحات للدلالة على المجال ، فيما يلى عرضًا لها **في تسلسل زمنى بإيجاز :**

١ - التوثيق : *Documentaion*

بدأ استعمال المصطلح توثيق *Documentation* في مجال تنظيم المعلومات في عشرينات القرن الماضى **من تعريفات هذا المصطلح** :

- فن تجميع مختلف سجلات النشاط الفكرى وتصنيفها وتيسير الإفادة منها .
- لتسجيل المعرفة المتخضضة وتنظيمها وبثها (الأزلب Aslab) .
- تجميع رصيد المعرفة وصيانته وتصنيفه وانتقائه وبثه والإفادة منه (أي . بى . أم).

وجميع هذه التعريفات إجرائية كما أن هذا المصطلح " توثيق " لم يكن يحظى بالاستحسان وخاصة في الدول الناطقة بالإنجليزية هذا بالإضافة إلى أن ارتباطه بالتوثيق وهى تمثل فئة واحدة من المعلومات " المعلومات الوثائقية " أو المدونة قد دعا إلى البحث عن بديل .

٢ - استرجاع المعلومات :

يرجع فضل صك المصطلح استرجاع المعلومات *Information Retrieval* إلى كالفن مورز *Calvin Mooers* في مطلع العقد السادس من القرن الماضي

وهو يدل على مجموعة الأنشطة التي ينطوى عليها الحصول على الوثائق أو المعلومات التي تصنعها الوثائق في المكتبات وغيرها من تجميعات أوعية المعلومات وتتفاوت طرق الاسترجاع ما بين الكشاف أو الفهرس المبسط لمجموعة من الوثائق ونظم الاسترجاع الإلكتروني فالتصنيف وغيره من أساليب التكشيف والفرز الإلكتروني للبيانات الورقية والمداخل الموضوعية كل هذه نظم لاسترجاع المعلومات وهذا المصطلح لم يحمل جديد بالنسبة لقضية المعلومات فقد كان استعماله لدوافع تطبيقية بالإضافة لما اكتنفه من غموض .

٣ - العمل الإعلامي :

ومن المصطلحات العامة التي استعملت في مجال المعلومات للدلالة على تجميع المعلومات المتخصصة وتقديمها وبثها بثًا موجهًا : العمل الإعلامي *Information Work* **ويغطى هذا المصطلح الأنشطة التالية :**

أ - استخلاص الأعمال العلمية والتقنية .

ب - ترجمة الأعمال العلمية والتقنية .

جـ- تحرير ناتج الاستخلاص واسترجاع المعلومات .

د - التكشيف والتصنيف واسترجاع المعلومات .

هـ- فرز الإنتاج الفكرى وإعداد الورقيات والتقارير.

و - دراسة القضايا المتعلقة بالعمل الإعلامي .

ز - تجميع المعلومات العملية والتقنية وتوفيرها وتقديم المشورة بشأنها .

ح - بث المعلومات .

ومن الواضح أن جميع هذه الأنشطة ما عدا دراسة القضايا المتعلقة بالعمل الإعلامي تهتم بالإجراءات وأساليب الممارسة العملية وعلى ذلك فذلك العنصر هو العنصر الوحيد الذى يهتم بالاستقصاء المنهجى لمشكلات المعلومات وربما كان من الممكن اعتبار هذا المصطلح " توثيق " .

ولا يمثل ما سبق حصرًا شاملاً لكل ما استعمل للدلالة على المجال من المصطلحات فقد شهد النصف الثانى من ستينيات القرن الماضى ظهور مصطلح مثل " دراسات المعلومات *Information Studies* " " والمعلومات *Informaion* " "وعلم المعلومات *Information Science* " بالإضافة إلى مشتقات من الأصل " *Form* " مثل " *Informalogy* " وعلى الرغم من دلالة كل هذه المصطلحات على نفس الموضوع تقريبًا فإن هناك بعض الاختلافات الدلالية الناتجة عن عوامل تاريخية أو جغرافية .

ظهور مصطلح علم المعلومات :

قد استعمل مصطلح دراسات المعلومات في بريطانيا كمرادف لمصطلح علم المعلومات الذى استعمل في الولايات المتحدة الأمريكية ويفيد تتبع الإنتاج الفكرى المتخصص في مجال تنظيم المعلومات ، إن استعمال المصطلح " علم المعلومات " قد بدأ على المستوى الرسمي على الأقل في منتصف العقد السابع من القرن الماضى ، ففي عام ١٩٦٦ بدأ صدور أول استعراض نقدى سنوى للإنتاج الفكرى المتخصص في المجال ، وفي عام ١٩٦٧ تغير اسم المعهد الأمريكى للتوثيق *American Documentation Institute* الذى تأسس عام ١٩٣٧ إلى الجمعية الأمريكية لعلم المعلومات *(ASIS) American Society for Information Science* كذلك يعتبر عام ١٩٦٦ عام تحول لمشروعات الاتحاد الدولى للتوثيق *International Federation for Documentation (FID)* واهتماماته فقد بدأ يهتم بدراسة الأسس النظرية للمعلومات وكذلك الأساليب الآلية ثم بدأ المصطلح ينتشر في أسماء المعاهد الدراسية والجمعيات والاتحادات الوطنية المتخصصة في كل من الولايات المتحدة الأمريكية والمملكة المتحدة وغيرهما من الدول الناطقة باللغة الإنجليزية ، وكانت التجمعات المهنية في بريطانيا أسبق من المعاهد

الأكاديمية إلى استعمال المصطلح ففي عام ١٩٥٨ تأسس معهد علماء المعلومات *Institute of Information Scientists* ليضم العاملين بنظم استرجاع المعلومات المتخصصة ممن نشئوا في كنف العلوم الطبيعية أساسًا والمنشقين على التجمعات المهنية القومية كجمعية المكتبات المتخصصة ومراكز المعلومات والتي تعرف الآن باسم الأزلب *Aslib* وجمعية المكتبات . ومن الجدير بالذكر أن هذا المعهد كان وراء إنشاء أول معهد دراسي بريطاني يستعمل المصطلح في تسميته وهو مركز علم المعلومات *Certer for Information Science* بجامعة المدينة *City University* بلندن وهي جامعة حديثة وربما كانت أكثر تحللاً من بعض تقاليد الجامعات البريطانية العريقة ثم تلتها جامعة شفيلد في تسمية المعهد العالي للمكتبات وعلم المعلومات .

فيما يلى عرضًا لتعريفات علم المعلومات :

التعريفات غير المباشرة :

يقصد بالتعريفات غير المباشرة تلك التعريفات الضمنية التي تنتج عن عمل معين متصل بالمجال يستلزم التعرف على حدوده كما هو الحال عند تجميع الورقيات مثلًا ويرجع أول نموذج لهذه الفئة إلى عام ١٩٦٦ حين بدأ التفكير في إصدار أول استعراض نقدى سنوي للإنتاج الفكري في علم المعلومات فقد حرص القائمون على هذا العمل على تغطية كل ما يتصل بالمجال من إنتاج فكري وفق خطة مدروسة بالطبع .

أما ثانى المحاولات الجادة من هذا القبيل فترجع إلى عام ١٩٦٧ حين وزع ميخاتليوف مذكرة حول الأسس النظرية للمعلومات بهدف إصدار عمل تجميعي يشتمل على البحوث المتصلة بالموضوع لمؤتمر الاتحاد الدولي الذى كان مقررًا عقده في موسكو عام ١٩٦٨ إلا أنه لم يعقد إنما نشرت البحوث عام ١٩٦٩ .

وجه الاختلاف بين هذا التصور لاهتمامات علم المعلومات وتصور الاستعراض السنوى أنه في حين يركز هذا الأخير على الجوانب التطبيقية وربما كان في ذلك معبرًا عن وجهة النظر الأمريكية ونجد أن تصور الاتحاد الدولى للتوثيق يركز على الجوانب النظرية وهو هنا يعبر عن وجهة نظر عالمية وإن كانت المسحة الأوربية هى الغالبة بوجه عام .

التعريفات المباشرة :

إذا كانت التعريفات غير المباشرة قد قدمت لنا تصورات لمناطق الاستكشاف في المجال الجديد فإن التعريفات المباشرة تحاول وصف المجال وتحديد معالمه بشكل عام وفي عبارة موجزة " قدر الإمكان " ومن عجب أن نجد هذه الأخيرة أسبق زمنيًا من الأولى فترجع أول محاولة من هذا القبيل إلى عام ١٩٩٢ حيث تم تعريف مجال المعلومات على النحو التالي " هو العلم الذى يدرس خواص المعلومات ومتغيراتها والعوامل التي تحكم تدفقها ووسائل تجهيزها لتيسير الإفادة منها إلى أقصى حد ممكن وتشمل أنشطة التجهيز إنتاج المعلومات وبثها وتجميعها وتنظيمها واختزانها واسترجاعها وتفسيرها والاستفادة منها ويتصل هذا العلم بشكل أو بآخر بكل من الرياضيات والمنطق وعلم اللغة وعلم النفس وتكنولوجيا الحاسبات الإلكترونية وبحوث العمليات وفنون الطباعة والاتصالات وعلم المكتبات والإدارة بالإضافة إلى عدد من المجالات الأخرى .

المعلومات لغويًا :

كلمة لها دلالات لغوية عديدة فقد يقصد بها الحقائق حول موضوع ما وتعبر عنه بالأرقام أو بالكلمات أو بالصور كما يقصد بالمعلومات العلاقات بين الحقائق .

المعلومات اصطلاحًا :

المعلومات هى ناتج معالجة وتشغيل البيانات وعلى ضوءها يتم اتخاذ القرارات فالبيانات عن عدد العاملين بالمنشأة بيان مجرد لا قيمة له عندما يتم تشغيل هذه البيانات فإنها تتحول إلى معلومات ويمكن منها إجراء دراسة إحصائية ترد على التساؤلات الآتية :

١ - نسبة عدد الذكور إلى عدد الإناث .

٢ - متوسط الأعمار للعاملين .

٣ - نسبة الذين بلغوا ٥٨ سنة فأكثر .

طبيعة المعلومات وتعريفها :

استخدمت كلمة معلومات استخدامًا متباينًا من جانب العديد من الباحثين ذوى الخلفيات العلمية المختلفة ، حتى تكاد كلمة تفقد معناها بدون ربطها بموضوعات علمية أو اجتماعية أو غيرها ... والتعريف الشائع لهذه الكلمة في تخصص المكتبات والمعلومات هي أنها تعتبر الحالة المعرفية للمتلقى وأنها مرحلة وسطى بين البيانات والمعرفة وهي المواد الخام *Data* أو المعرفة *Knowledge* أى تكامل المعلومات المنظمة واستخدامها في شئ مفيد وإن كانت تستخدم في أحيانًا كثيرة بديلاً عنهما حيث يقال مثلًا " قواعد المعلومات وترجمتها *Data Bace* " وقد أشار الباحث يوزياد *Yuexiac* في مقال جديد نسبيًا إلى أن هناك أكثر من أربعمائة تعريف للمعلومات قام بوضعها متخصصون في مختلف المجالات والثقافات والبيئات .

المعلومات والمعرفة :

تختلف المعلومات عن المعرفة *Knowledge* فالمعرفة تمثل حصيلة أو رصيد خبرة ومعلومات ودراسة طويلة يملكها شخص ما في وقت معين ويختلف بذلك

رصيد المعرفة لدى الشخص الواحد من وقت إلى آخر كذلك يختلف رصيد المعرفة من شخص إلى آخر.

ويمكن القول أن الغرض الأساسي من المعلومات هو زيادة مستوى المعرفة وتقليل درجة عدم الثقة للمستفيد فالمعلومات تزود مستقبليها بتصور عقلي عن فرد معين أو مجموعة من الأنشطة أو الأهداف وتوجد ثلاثة عناصر أساسية للأنشطة البشرية هي :

١ – المعلومات *Information* .

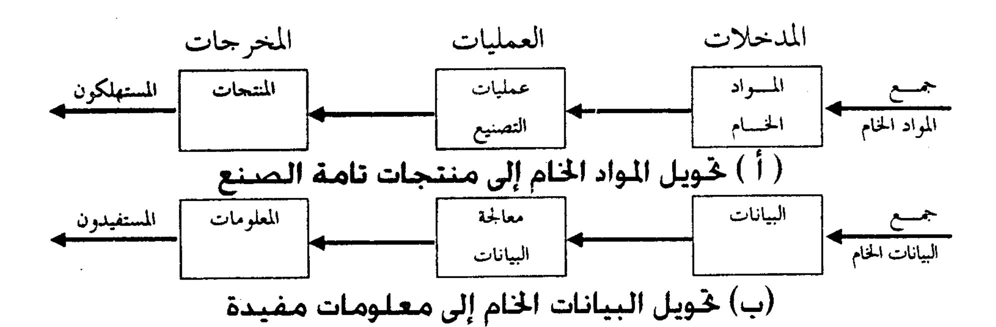
٢ – الطاقة *Energy* .

٣ – المواد *Materials* .

المقابلة بين البيانات والمعلومات :

Data Versus Information

كذلك بيانات *Data* هى جمع كلمة بيان *Datum* وتعنى حقيقة معينة والبيانات لذلك هى مجموعة من الحقائق أو المشاهدات أو القياسات والتي تكون على صورة أرقام أو حروف أو رموز أو أشكال خاصة وتصف فكرة أو موضوع أو حدث أو هدف أو أية حقائق أخرى ... ومن ثم تعتبر البيانات مجموعة من الحقائق الخام غير المرتبة أو غير المعدة للاستخدام وكثيرًا ما يترادف استخدام كلمتى البيانات والمعلومات في حياتنا اليومية وعلى الرغم من ذلك يوجد خلاف معنوى كبير بين الكلمتين إذ يمكن النظر إلى البيانات على أنها المادة الخام التي يتم تشغيلها للحصول على شكل مفيد واسع الاستخدام وتعرف في هذه الحالة " بالمعلومات " أي أنه يمكن القول بأن البيانات هي المادة الخام التي تشتق منها المعلومات مثل تحويل المواد الخام إلى سلع تامة الصنع بواسطة عملية التصنيع (شكل أ).



(أ) تحويل المواد الخام إلى منتجات تامة الصنع

(ب) تحويل البيانات الخام إلى معلومات مفيدة

تعريف علم المعلومات :

عرف هوشوفسكي *G. Hoshouky* وماسي *AJ. Massay* علم المعلومات على أنها أحد قطاعات المعرفة التي تغطى المعايير والنظريات والإجراءات التي تكفل إدراك سبل تلبية احتياجات المجتمع من المعلومات ، والتي تكفل أيضًا الأسس اللازمة لتنمية القدرة على تحديد هذه الاحتياجات وتلبيتها في محاولة للفصل بين علم المعلمات وتكنولوجيا المعلومات نجد تيلور ,*Toylor* ١٩٦٧ يفرق في تعريفه للمجال بين هندسة المعلومات أو تكنولوجيا المعلومات من جهة وعلم المعلومات من جهة أخرى فالأولى تهتم بتطوير نظم المعلومات وتصميمها وإدارتها وتشمل هذه النظم المكتبات وخدمات التكشيف والاستخلاص بالإضافة إلى مراكز المعلومات والبيانات أما الثاني فإنه يهتم بتحليل النظم كفسيولوجيا الأعصاب وعلم اللغة والرياضيات والمنطق وعلم النفس وعلم الاجتماع ونظرية المعرفة .

تعريف تكنولوجيا المعلومات :

تعريف سالم محمد السالم ، ١٩٩٠ :

ويعرف تقنية المعلومات بأنها تطبيقات المعرفة العلمية والتقنية في معالجة المعلومات **من حيث الإنتاج والصيانة والتخزين والاسترجاع بالطرق الآتية:**

تعريف شوقى سالم ، ١٩٩٠ :

يعرف تكنولوجيا المعلومات بأنها : " كافة أنواع الأجهزة والبرامج المستخدمة في تجهيز وخزن واسترجاع المعلومات مثل وسائل الاتصال أجهزة الحاسب ... إلخ .

تعريف شريف كامل شاهين :

هنـاك اتفـاق علـى أن تكنولوجيـا المعلومـات يمكـن أن تقـع ضـمن ثـلاث فئات هى الحاسبات وسائط التخزين والاتصالات ويضيف لهم تقنيات المختبرات والـتي تـدعم حـواس الإنسـان وقدرتـه ملاحظـة الظـواهر الفلكيـة والجيولوجيـة والفيزيائية والكيميائية والحيوية إلاَّ أن هذه الفئة الأخيرة تخرج عن نطاق دائرة تنظيم المعلومات .

تعريف حشمت قاسم ، ١٩٩٠ :

يعـرف تقنيـات المعلومـات بأنهـا : " كـل مـا اسـتخدمه " ومـا يمكـن أن يسـتخدمه الإنسـان في معالجـة المعلومـات مـن أدوات وأجهـزة ومعـدات وتشـمل المعالجـة والاستنسـاخ والبـث والتنظيم والاختـزان والاسترجاع ويضيف قـائلاً بـأن تقنيات المعلومات قديمة قدم اهتمام الإنسان بتسجيل أفكاره وخبراته أما بالنسبة للصـورة المعاصـرة لتقنيـات المعلومـات فهـى تتكـون مـن ثـلاث عناصـر أساسـية وهـى الحاسـبات الإلكترونيـة بقـدرتها الهائلـة علـى الاختـزان وسـرعتها الفائقـة في التجهيز والاسترجاع وتقنيات الاتصالات بعيدة المدى بقدرتها الهائلة على توفير الحيز اللازم لاختزان الوثائق فضلًا عن سهولة التداول والاستنساخ والاسترجاع .

أهميـة المعلومات :

تعـد المعلومـات مـن أهـم مكونـات حياتنـا المعاصـرة بـل إنهـا تشكل عنصـر التحدى لكل فرد في المجتمع لارتباطها بكل المجـالات والنشـاطات البشرية لذا تعد العصب الرئيسي في صنع القرار المناسب فكل فرد في المجتمع يحتـاج للمعلومـات حتى في أبسط أمور الحياة الروتينية اليومية ، وبذلك نرى أن المعلومـات تـؤثر سـلبًا أو إيجابًا على مصـالح البشر نتيجة لتعامل الفـرد مـع نفسه ومـع غيره مـن الأفـراد والمؤسسات وتلعب المعلومات دورًا هامًا وحيويًا في أية مؤسسة تريد أن يكتب لها النجـاح في عـالم متنـافس متسـارع في ظـل الحضـارة التكنولوجيـة الهائلـة والمتطورة

وطالما أن كل إنسان يستخدم المعلومات بين حين وآخر فلن نجد إنسانًا متحضرًا واحدًا لم يتأثر بثورة تكنولوجيا المعلومات .

وتعد المعلومات من المصادر القومية المؤثرة في تطور ونمو المجتمعات فقد أصبحت المعلومات قاعدة أساسية لأي تقدم حضاري أو علمي أو صناعى في أي مجتمع .

وتستمد المعلومات أهميتها بالنسبة لأي مؤسسة من نظام المعلومات (التخزين والمعالجة والاسترجاع) المستخدم فيها وتعتمد الاستفادة من أي معلومة على علاقتها بحاجة المسئول أو الفرد المستفيد منها ويكمن وجه الاستفادة من المعلومات أما لزيادة بالمعرفة لدى الفرد وإما لحل مشكلة ما وتتوقف نوعية القرارات المتخدة في حل المشكلة على عاملين أساسين هما :

أ - نوعية المعلومات .

ب - قدرة المسئول على اتخاذ القرار.

وتختلف أهمية المعلومات ونوعيتها باختلاف مجال الاهتمام بها والإفادة منها .

ومقدرة المستفيدين على الاستفادة القصوي من المعلومات يعتمد على فهمهم أو موقفهم العام تجاه المعلومات .

ولقد سببت التطورات التكنولوجية الحديثة إلى زيادة كمية المعلومات المتوافرة لأكبر عدد من المستفيدين وبشكل أسرع من قبل وهو ما يطلق عليه ثورة المعلومات .

كما أن التزايد المستمر في نشاطات المؤسسات والهيئات العلمية والصناعية والتجارية وغيرها في مختلف أرجاء العالم أدى إلى إنتاج كميات هائلة من المعلومات المتصلة بنشاطات هذه المؤسسات والهيئات مما يبرر القول بأننا

أصبحنا نعيش في عصر العولمة ومع تطور تكنولوجيا الاتصالات تحطمت الحواجز الجغرافية والمكانية وأصبحت صناعة وإنتاج ونقل المعلومات إلى أي مكان في العالم بعدًا إضافيًا زاد من أهمية إيجاد نظم معلومات متطورة تواكب تكنولوجيا إنتاج المعلومات والاتصالات بهدف الإفادة منها بأعلى درجات الفاعلية .

ومما لا شك فيه أن أساليب وأنظمة تخزين واسترجاع المعلومات قد طرأ عليها تطور هائل مع التطور المطرد لتكنولوجيا المعلومات واستخدام الحاسوب في هذا المجال وقد أصبح بإمكان كل فرد الحصول على المعلومات التي يريد في المكان والزمان المناسبين وذلك من خلال شبكة المعلومات .

ولقد أصبحت أهمية المعلومات بالنسبة لاقتصاد العالم العربي حقيقة واقعية ولقد وصفت المعلومات بأنها سلعة أو بضاعة عامة أو هى إحدى الأشياء القليلة التي لا تقل أهميتها أو قيمتها بالنسبة لعدد الأفراد الذين يستخدمونها وتعد قيمة المعلومات وخدماتها كقيمة الطاقة من حيث إمكانية مساهمتها في الدخل القومى لأي بلد فهناك صحوة عالية تدرك بأن المعلومات هي إحدى أثمن المصادر القومية ومع ثورة المعلومات أو عصر العولمة أصبح اهتمام المكتبيين واختصاصى المعلومات في شتى أرجاء العالم هو توفير أسهل السبل للوصول إلى المعلومات وتوفيرها للمستفيدين كإحدى أهم الوظائف في نظم المكتبات والمعلومات وبناء عليه وجدت نظم تعاونية لتبادل المعلومات ومشاركة المصادر بين المكتبات ومراكز المعلومات .

وتوافر المعلومات في المكتبات ومراكز المعلومات باعتبارها مؤسسات تقدم خدمات كثيرة ومتنوعة لروادها ومع انتشار شبكات المعلومات وبنوك المعلومات اتسعت آفاق المستفيدين إلى أكبر قدر من المصادر والمعلومات بتكاليف معقولة .

إن العالم بدأ كقرية صغيرة وأهمية المعلومات لا شك تبدو عالمية وإن مجاز لنا التعبير فيمكننا القول أننا نعيش الآن عصر التكنولوجيا المعلوماتية .

ومن الممكن تسجيل بعض المكاسب التي يمكن أن تتحقق نتيجة لتوافر رصيد ضخم من المعلومات العلمية والفنية :-

١ - تنمية قدرة الدولة على الإفادة من المعلومات المتاحة والخبرات التي تحققت في الدول الأخرى .

٢ - ترشيد وتنسيق ما تبذله الدولة من جهد في البحث والتطوير على ضوء ما هو متاح من معلومات .

٣ - كفالة قاعدة معرفية عريضة لحل المشكلات .

٤ - توفير بدائل وأساليب حديثة لحل المشكلات الفنية واختيارات تكفل الحد من هذه المشكلات في المستقبل .

٥ - رفع مستوى فعالية وكفاءة الأنشطة الفنية في قطاعات الإنتاج والخدمات.

٦ - والأهم من كل ذلك ضمان القرارات السليمة في جميع القطاعات وعلى مختلف مستويات المسئولية .

قيمة المعلومات :

ما هى خصائص رسائل المعلومات التي تعتبر ذات قيمة ؟ وإلى أي حد يمكن إخضاع القيمة للقياس الكمي ؟

من خواص المعلومات :

١ - ينبغي أن تكون المعلومات المقدمة مناسبة لتلبية رغبة المستفيد .

٢ - وأن تكون هذه المعلومات جديدة ولم تكن معروفة للمتلقي من قبل .

٣ - ينبغي أن تكون المعلومات مواكبة لآخر التطورات .

٤ - أن يكون من الممكن الاعتماد عليها .

٥ - أن تكون دقيقة مبرأة من الخطأ والتحيز.

٦ - أن تكون في شكل قابل للاستيعاب بيسر.

ومن الممكن اتخاذ كل خاصية من هذه الخواص أساسًا لوضع مقياس للأداء ولكن هل بالإمكان الحكم على ما لهذه الخواص من قيمة بالنسبة للمتلقي.

تؤدى المعلومات المتلقاة إلى تغير في البنية المعرفية الشخصية للمتلقى فإذا كانت هناك طريقة لتقدير مدى هذا التغير فإنه ربما ان بإمكاننا استخدام هذه الطريقة كمقياس لقيمة المعلومات المقدمة.

وفي رأى آخر حول قيمة المعلومات ويرى أن صلاحية نظام المعلومات تتوقف على قيمة المعلومات التي يوفرها وتعتبر القيمة بصفة عامة خاصية متعددة الجوانب **ولها عنصران رئيسيان في تركيبها هما**: كمية المعلومات وجودتها فكمية المعلومات يمكن قياسها بمجموعة من خصائص المعلومات مثل الشمول وقابلية الوصول ومقياس الحجم وهو سعة النظام وكمية المعلومات المتاحة للاستخدام بواسطة المستفيدين من نظام المعلومات.

وترتبط جودة المعلومات بالكيفية التي يمكن بها استخدام هذه المعلومات ودرجة الثقة بها.

خصائص المعلومات:

١ ـ التوقيت: *Timely*

التوقيت المناسب بمعنى أن تكون المعلومات مناسبة زمنيًا لاستخدامات المستفيدين خلال دورة معالجتها والحصول عليها.

٢ ـ الدقة: *Accuracy*

تعنى أن تكون المعلومات في صورة صحيحة خالية من أخطاء التجميع والتسجيل ومعالجة البيانات أى درجة غياب الأخطاء من المعلومات.

٣ ـ التوقيت : *Relevance*

صلاحية المعلومات هى الصلة الوثيقة بمقياس كيفية ملائمة نظام المعلومات لاحتياجات المستفيد بصورة جيدة .

٤ ـ المرونة : *Flexibility*

هى قابلية تكيف المعلومات وتسهيلها لتلبية الاحتياجات المختلفة لجميع المستفيدين .

٥ ـ الوضوح : *Clarity*

هذه الخاصية تعنى أن تكون المعلومات واضحة وخالية من الغموض ومتسقة في ما بينها دون تعارض أو تناقض ويكون عرضها بالشكل المناسب لاحتياجات المستفيدين .

٦ ـ قابلية المراجعة : *Verifiability*

هذه الخاصة هى منطقية نسبيًا وتتعلق بدرجة الاتفاق المكتسبة بين مختلف المستفيدين لمراجعة وفحص نفس المعلومات .

٧ ـ عدم التحيز :

هذه الخاصية تعنى غياب القصد من تغيير أو تعديل ما يؤثر في المستفيدين .

٨ ـ قابلية القياس :

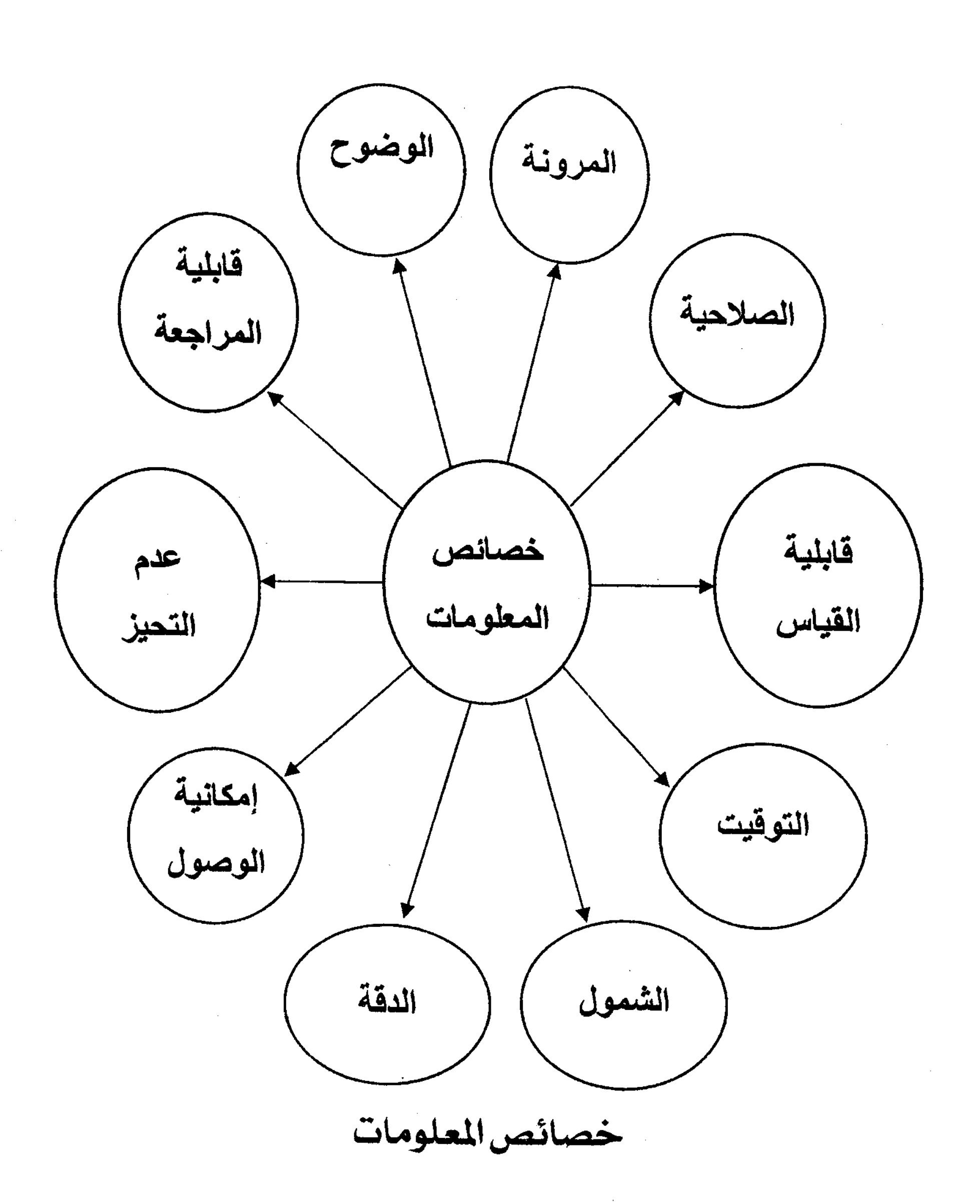
وهى تعنى إمكانية القياس الكمي للمعلومات الرسمية الناتجة من نظام المعلومات الرسمي .

٩ ـ الشمول :

هو الدرجة التي يغطى بها نظام المعلومات احتياجات المستفيدين من المعلومات بحيث تكون بصورة كاملة دون تفعيل ممل أو إيجاز مخل .

١٠ـ إمكانية الوصول :

هي سهولة وسرعة الحصول على المعلومات التي تشير إلى زمن استجابة النظام للخدمات المتاحة للاستخدام .



خصائص المعلومات

المعلومات والمستفيدون منها :

والخاصة الأولى التي يمكن ملاحظتها بالنسبة للمستفيدين هي أن عدد هؤلاء الذين يحتاجون إلى المعلومات يتجاوز بكثير عدد هؤلاء الذين يفيدون منها فعلًا ومن الملاحظ بوجه عام أن مصادر المعلومات التي يتم البحث عنها والإفادة منها ، عادة ما تكون هى تلك التي يتيسر الوصول إليها والمألوفة لدى المستفيدين شخصيًا ؟ وبصرف النظر عن نوعية ما تشتمل عليه من معلومات ومن الممكن البحث عن المعلومات لغرض معين في ظروف معينة أو تجميعها مسبقًا نظرًا لاحتمال الإفادة منها فيما بعد وعادة ما تكون المعلومات في غاية الأهمية في حالة ما إذا كانت تتفق والاحتياجات المخصصة لموقف معين .

وما لم يكن الباحث عن المعلومات على يقين من إمكان الحصول عليها دون عناء يذكر فإنه من الممكن أن يتجاهلها تمامًا إذا لم تكن الحاجة إليها ماسة والاعتماد على الذاكرة أو الدوران حول الموضوع أو محاولة البحث اعتمادًا على معلومات مشوشة أو غير مكتملة حصل عليها من أحد الزملاء من أنماط السلوك المألوفة في البحث وعن المعلومات إلا أن هناك مجموعة صغيرة من المستفيدين ممن لا يدخرون وسعًا في البحث عن المعلومات وهؤلاء المستفيدين وهم أكثر المستفيدين تقدمًا في النشاط الاقتصادي .

والثقة في إمكان الاعتماد على إحدى خدمات المعلومات بالنسبة لهم أحد الشروط الهامة للإفادة منها إلى أقصى الحدود ولا يضارعها أهمية سوى عوامل الملائمة كإمكان الوصول إليها وسهولة الإفادة منها .

ولا يوجد فرق بين المعلومات العلمية والمعلومات الفنية من وجهة نظر المستفيد وعادة ما يكون مرد ما بين المستفيدين من اختلافات إلى اختلاف مواقع عملهم في دورة الاكتشافات العلمية والابتكارات التكنولوجية وتبني الابتكارات ونشرها .

ومن الصعوبات التي تواجه الكثير من الدول الصناعية الكبرى ميل المستفيدين من المعلومات في قطاعات البحوث العلمية والنظرية لتكوين شبكة الاتصال على المستويين الشخصي والوثائقي نستبعد مظاهر التلائم مع القطاعات الأخرى.

الفصل الرابع
مصـــادر المعلومات

مفهوم مصادر المعلومات :

تتم عملية انتقال المعلومات من المصادر إلى المتلقى خلال وسيط يأخذ أشكالاً مختلفة ، هذا الوسيط هو ما يطلق عليه مصدر المعلومات .

ومصادر المعلومات هي الكيانات المادية للأشياء الحاملة للمعلومات مثل الكتب والرسومات وملفات البيانات المقروءة وغيرها . أو أنها أي وثائق تمد المستفيدين من مرفق المعلومات بالمعلومات المطلوبة .

وعمومًا فإن مصادر المعلومات هى مصادر المعرفة وهي المصادر التي يستقى منها الباحث والدارس ومتخذ القرار وأي فرد المعلومات والبيانات التي يمكن أن تلبي احتياجاته وترضي اهتماماته .

أنواع مصادر المعلومات :

هناك أكثر من تصنيف لأنواع المصادر :

المصادر الأولية المسجلة في مختلف أشكال الأوعية مثل المواد النصية وملفات الحاسبات الإلكترونية ومراصد البيانات الإلكترونية المتاحة للتعامل مع الخط المباشر والتسجيلات السمع بصرية وغيرها ومحتوى هذه المصادر من المعلومات ومدى كثافتها والإفادة منها والأفراد والمنظمات الوطنية والدولية التي تجمع وتستخلص وتبث المعلومات مثل سماسرة ومستشارى المعلومات والخبراء والمكتبات ومراكز المعلومات ومصادر المعلومات في المجالات العامة والمتخصصة ومرافق المعلومات الكبرى .

وهنـاك تقسيم آخـر لمصـادر المعلومـات يقـوم علـى أسـاس الحصـول علـى المعلومات من داخل أو خارج المنشآت .

فتختلـف المعلومـات المطلوبـة تبعًـا للأهـداف الموضـوعة وكيفيـة تحقيقهـا وتتفـاوت الحاجـة إلى المعلومـات طبقًـا لتبـاين أحجـام المنشـآت وطبيعـة مشـاكلها فالمنشـآت الكـبرى تحتـاج بطبيعـة الحـال إلى كميـة معلومـات أوفـر مـن المنشـآت الصغرى وهذه المعلومات يمكن الحصول عليها من داخل أو خارج المنشأة .

المصادر الداخلية :

تتكـون المصـادر الداخليـة مـن أشـخاص أو إدارات داخـل المنشـأة مثـل المشرفين وهذه المصادر تغطى حقائق وأساسيات منظمة (أي على أسـاس رسمي) لتدعيم القرارات إذا كان المستفيد مدركًا للحقائق المتاحة .

المصادر الخارجية :

تتكـون المصـادر الخارجيـة أو البيئيـة مـوردات وموزعـات المعلومـات الموجودة خارج نطاق المنشأة وتتضمن هذه المصادر بعض التقسيمات مثل العملاء والموردين والمنافسين وهى تمد المنشأة بالمعلومـات البيئيـة والتنافسية التي تعطى المديرين قاعدة هامة لما يستوجب الحدوث .

وهناك أكثر من أسـاس لتقسيم مصـادر المعلومـات قد تقسم وفقًـا لطبيعـة ما تشتمل عليه من معلومات أولية أو ثانوية وقد تقسم إلى مصـادر وثائقيـة وأخرى غير وثائقية .

وهناك من يقسمها إلى مصادر بيانات رقمية وبيانات غير رقمية .

وأشـارت بيولوجرافيـة (بيلوجرافيـة) وهنـاك أيضًـا مـن يقسـمها إلى مصـادر منشـورة ومصـادر غير منشـورة ومصـادر شـبه منشورة وهـذا الأسـاس الأخير هو ما يمكن أن يمثل تطورات مصادر المعلومات .

استخدامات مصادر المعلومات :

١ - يجعل الفرد على علم بأحدث المعلومات في مجال اهتمامه .

٢ - تعمل على تحاشى تكرار البحث في مجال ما .

٣ - تمكن الباحث من الحصول على معلومات أكثر مما يعرفه في مجال اهتماماته .

٤ - تساعد على تأسيس معلومات قاعدية لفهم موضوع ما سواء أكان هذا الموضوع جديدًا أو غير مألوفًا .

٥ - تقديم إجارات مفيدة من أسئلة محددة .

مراحل تطور مصادر المعلومات :

يذكر سعد الهجرسى أن مصادر المعلومات هي الذاكرة الخارجية للإنسان وأنها ليست سوى امتداد للذاكرة الداخلية له ولكنها تتميز بأنها امتداد مادي محسوس يعتمد على الوسائط الخارجية ... وعبر العمر الزمني لأوعية الذاكرة الخارجية تطورت وسائطها وأوعيتها المادية بالإضافة إلى الكمية بحيث أصبح من المستحيل الآن أن نعرف عدد هذه الأوعية .

أما بالنسبة للتطور في أنماط الوسائط ذاتها فهناك ثلاث مراحل أساسية:

أولا - المرحلة قبل التقليدية - : التي تمثلت في الحجارة والطين والعظام والجلود والبردى وما إليها من المواد الطبيعية والنباتية والحيوانية التي استخدمت كما هى تقريبًا دون تغير كبير في تكوينها .

وثانيها - المرحلة التقليدية وشبه التقليدية - : التي تمثلت في الورق منذ القرون الأولى بعد الميلاد وتطوراته الصناعية قبل الطباعة وبعدها حتى الآن .

وثالثها - المرحلة غير التقليدية - : التي تتمثل في المصغرات والمسموعات

والمرئيات والمحسبات والليزرات على اختلاف أنواعها.

رحلة مصادر المعلومات :

تطور أشكال مصادر المعلومات

الورقيات	المصغرات	المسموعات والمرئيات	المكسبات	الليزرات
الكتب	الميكروفيلم	الأسطوانات	الأشرطة الممغنطة	الأقراص المدمجة
الدوريات	الميكروفيش	الأشرطة الصوتية	الأقراص الممغنطة	
الأطروحات الجامعية		الشرائح	اللفات الإلكترونية المتاحة عن بعد	
المعايير والمواصفات		الأفلام السينمائية		
وقائع المؤتمرات		التسجيلات المرئية		

نماذج من أشكال مصادر المعلومات

وفيما يلي عرض لفئات المعلومات مع إشارة لأبرز نماذجها :

الورقيات :

هذه هي الفئة التقليدية المألوفة ومع هذا فإنها ما تزال هي الفئة الأساسية من مصادر المعلومات التي يستخدمها القراء أو تقتنيها المكتبات ومراكز المعلومات ومن نماذجها :

أ - الكتب :

كانت الكتب في شكلها المخطوط أو المطبوع ما تزال هي وعاء المعرفة الأصيل الذي حمد على امتداد الزمن ينهل منه الفرد ما يحتاجه من معلومات

والكتب هو مطبوع غير دوري لا يقل عدد صفحاته عن ٤٩ صفحة بخلاف صفحات الغلاف والعنوان .

ب - الدوريات :

عبارة عن مطبوعات تصدر على فترات محددة أو غير محددة (منتظمة أو غير منتظمة) ولها عنوان واحد مميز ينتظم جميع أعدادها ويشترك في تحريرها عدد من الكتاب ويقصد بها أن تصدر إلى ما لا نهاية والدوريات عامة ومتخصصة والدوريات العامة هي الصحف والمجلات التي تركز على تخصص معين .

جـ- الأطروحة الجامعية :

وهي أوعية المعلومات التي تحوى دراسات علمية للحصول على درجة عليا (ماجستير، دكتوراه) .

د - المعايير الموحدة والمواصفات :

هى أساسًا عبارة عن قواعد خاصة بنوعيات المنتجات وأحجامها وأشكالها.

هـ- الوثائق الأرشيفية :

هى السجلات العامة أو الوثائق التاريخية المحفوظة في مستودع رسمي .

٢ - المصغرات :

عندما فكر العلماء في مادة غير ورقية لتسجيل المعلومات وتحميل كمية أكبر من المعلومات في حيز أقل اتجهوا إلى الأفلام المستخدمة في التصوير **وأول من استخدمها هو جون بنيامين دانسر البريطانى** في منتصف القرن التاسع عشر الميلادى فالمصغرات هى ناتج عملية التصوير المصغر وهى استخدام التصوير الفوتوغرافي في إعداد صورة مصغرة .

وهناك أنواع عدة من المصغرات أبرزها :

أ - الميكروفلم :

هو عبارة عن شريط يلف على بكرة وهو متاح بعرض ٣٥ مم أو ١٦ مم والنوع الأول له ٣ مم مناسب لتسجيل الصحف والرسومات الهندسية بينما النوع

الثانى (١٦ مم) مفيد في تسجيل الدوريات .

ب - الميكروفيش :

عبارة عن بطاقة فيلمية مسطحة تحمل مجموعة من التسجيلات المصغرة على هيئة صفوف أو أعمدة وفي أعلى كل بطاقة بيانات عن محتوى الميكروفيش.

٣ - المسموعات والمرئيات :

ظهرت في القرن التاسع عشر الميلادى وهي مجموعة تقوم على تسجيل الصوت أو الصورة أو هما معًا بإحدى الطرق التكنولوجية الملائمة وتصنع بمقاسات وسرعات متفاوتة وتظهر في أشكال متنوعة وتعتمد على السمع أو البصر أو هما معًا في وقت واحد لاسترجاع المعلومات والإفادة منها وهناك عدة فئات من المسموعات والمرئيات أبرزها :

١ - الأسطوانات .

٢ - الأشرطة الصوتية .

٣ - الشرائح .

٤ - الأفلام السينمائية .

٥ - التسجيلات المرئية .

٤ - المحسبات والمليزرات أو مصادر المعلومات الإلكترونية :

هي مصادر المعلومات التقليدية الورقية وغير الورقية المخزنة الكترونيًا أو في شكل رقمى على وسائط ممغنطة أو مليزرة، أو تلك المصادر اللاورقية والمخزنة أيضًا الكترونيًا حال إنتاجها من قبل مصدريها أو نشرها (مؤلفين وناشرين) في ملفات قواعد بيانات وبنوك معلومات متاحة للمستفيدين عن طريق الاتصال المباشر *Online* أو داخليًا داخل المكتبة عن طريق نظام الأقراص المدمجة CD Room .

أ - المصادر المتاحة على أشرطة ممغنطة وعلى أقراص مرنة أو المتاحة بالاتصال المباشر :

إن ملفات البيانات المكودة للمعالجة بواسطة الحاسب الإلكتروني كانت متاحة في بداية الأمر على أشرطة ممغنطة ثم انتشر القرص المرن وهناك قواعد البيانات المتاحة للمكتبات بنظام الاتصال المباشر عبر شبكات الاتصال المرتبطة بالحاسبات المتوافرة لدى المكتبات ولدى المستفيدين .

ب - مصادر المعلومات المتاحة على أقراص مدمجة :

ظهرت في حوالى ١٩٨٥ وهى وسيط اختزان واسترجاع للمعلومات قائم على الحاسب الإلكتروني ومعتمد على تكنولوجيا الليزر . وهذه الأقراص يمكن أن تسجل عليها معلومات نصيه وصور وأصوات في وقت واحد فيما يطلق عليه الوسائط المتعددة *Multimedia* . وتتميز الأقراص المدمجة بطاقة اختزان عالية جدًا للمعلومات مع تكاليف أقل .

جـ- ملفات البيانات أو الوثائق المتاحة من خلال الانترنت :

الانترنت هو مجموعة ضخمة من شبكات الاتصال المرتبطة مع بعضها البعض وهى توصف بأنها شبكة الشبكات .

ويتيح الانترنت العديد من الخدمات والأهم هو أن بعض المكتبات أتاحت فهارسها على الخط المباشر وارتبطت بشبكات معلومات محلية تمهيدًا لارتباطها بالانترنت مما يتيح الانترنت العديد من مصادر المعلومات للمستفيدين مثل الصحف والدوريات ،الإلكترونية والقواميس والأدلة والموسوعات الإلكترونية .

إيصال المعلومات للمستفيدين :

لا قيمة للمعلومات طالما لن يستفيد منها أحد ، ويتطلب نشاط العلماء والتكنولوجيين ورجال الصناعة ورجال الإدارة نظامًا فعالاً للاتصال :

١ - للحث على التفكير والعمل ببث أفكار الآخرين ومعارفهم وخبراتهم وانجازاتهم والتعريف بها .

٢ - تشجيع الملاحقة المستمرة لما يقوم به الآخرون حتى يتمكن العاملون من الأفراد والجماعات من التعرف على التطورات الجارية في مجالات تخصصهم ، وما هو أوسع من ذلك كالعلوم .

٣ - لتجنب التكرار غير المقصود لجهود الآخرين توفيرًا للوقت والجهد .

٤ - لتقديم معلومات أو حقائق بعينها يحتاجها العمل في أحد المشروعات الجارية .

٥ - لتقديم المعلومات التمهيدية أو الأساسية اللازمة للعمل في المجالات غير المألوفة .

٦ - لتلبية احتياجات بعينها .

قنوات توصيل المعلومات :

يغطي اتصال المعلومات العلمية والتكنولوجية جميع السبل الممكنة للاتصال بما في ذلك الأشكال غير الوثائقية .

وتختلف قنوات الاتصال المتعددة اختلافًا بين فيما يتعلق بمدى فاعليتها وحجم الجمهور المستفيدين منها .

أشكال الاتصال :

أ - **الشفهي :**

١ - شخص إلى آخر كما هو الحال في اللقاءات الشخصية والأحاديث الهاتفية .

٢ - شخص إلى عدة أشخاص كما هو الحال في اللقاءات الجماعية أواللجان

٣ - شخص إلى عدد كبير من الأشخاص كما هو الحال في التحدث في أحد اللقاءات أو المؤتمرات .

٤ - شخص إلى جمهور عريض كما هو الحال في الأحاديث الإذاعية .

٥ - عدة أشخاص إلى عدة أشخاص كما هو الحال في المناقشات والمناظرات الجماعية .

ب - وثائقى :

١ - شخصى كما هو الحال في المراسلات المحلية والخارجية .

٢ - منشور وعادة ما يكون مطبوعًا في المجلات والكتب والنشرات والمواصفات القياسية والكتالوجات وتجميعات الحقائق والمصورات .

٣ - غير منشور أو شبه منشور وعادة ما يكون مستنسخًا كالتقارير والرسائل والخطابات الدورية .

٤ - سمعى وبصرى :

المعارض (يشمل نمط الاتصال القائم بين شخص واحد وعدة أشخاص الاستعراضات الوصفية) .

٥ - الملاحظة الشخصية :

المقصود كما هو الحال في زيارة المشروعات - المشاهدة بالمصادفة .

٦ - الأفلام :

- العروض الخاصة .
- العروض الجماهيرية .

٧ - التليفزيون :

- المشاهد المتعمدة عن قصد .
- العروض الجماهيرية .
- الوسائل البصرية المساعدة للاتصال الشخصي والتحريري .

الحواجز التي تحول دون الوصول إلى المعلومات :

يمكن الوصول إلى المعلومات الدقيقة والتي يمكن أن يعول عليها سواء في المجالات العلمية أو التكنولوجية أو التجارية أو الإدارية في الوقت المناسب أو من جانب المستفيد المناسب وفي أكثر الأشكال ملائمة لظروفه يمكن أن يؤدي إلى الحد من الفاقد في الموارد والناتج عن التكرار غير الضروري وغير المتعمد للاختراع والاكتشاف والتطوير بالإضافة إلى الحد من اتخاذ القرارات غير المجدية التي تؤدى إلى تبديد الموارد فنوعية القرار مرتبطة بوجه عام بنوعية المعلومات التي تتوافر للمسئول عن اتخاذه كما أن توافر النوعية المناسبة من المعلومات يمكن أن يضغط على زناد الاتجاهات الحديثة في البحث والتطوير والإدارة ومن ثم فإن أية حواجز تحول دون الوصول إلى المعلومات لابد وأن تعوق الاتصال المناسب وتدفق المعلومات مما يؤدى إلى معاناة المستفيدين .

وفيما يلي حصر لهذه المعلوقات المتعددة :

١ - الافتقار إلى الاعتراف الحكومي :

عجزت الإدارات والحكومات في غالب الأحيان عن إدراك أهمية المعلومات في محاولة النمو الاقتصادى الحديث وقد تبين أن من بين أسباب تلك خوف رجال الإدارة والمسئولين الرسميين في بعض الأحيان على ضياع أسرارهم في خضم تجميع المعلومات وربما جاء ذلك بتيجة الجهل بما يمكن أن تقدمه خدمات المعلومات وعدم إدراك أهمية المعلومات بالنسبة لأي مؤسسة .

٢ - قيود التحويلات النقدية والاستيراد :

غالبًا ما تشكل العوامل التالية عقبات في سبيل الحصول على المعلومات العلمية والفنية من الخارج في شكلها المطبوع وغير المطبوع وتنفيذًا لاتفاقات الإفادة من الخبرات :

١ - التحويلات النقدية .

٢ - قيود الاستيراد .

٣ - أجور البريد .

٤ - أجور الاتصالات مقرونة ببعد المسافات .

٣ - الحواجز اللغوية :

العلم عالمى بطبعه ولكن الوسيط الذي يحمل المعلومات العلمية والتكنولوجية أبعد ما يكون عن العالمية حيث يتكون من مجموعة من اللغات المختلفة ، الموزعة توزيعًا غير متوازن في شتى أنحاء العالم وواقع الأمر أن كل مجتمع لغوى إنما هو أشبه بجزيرة لا يستطيع فيه سوى عدد قليل من الباحثين الاتصال بمجموعة لغوية أخرى أو اثنتين وليس هناك أدنى شك في مدى ضخامة هذا الحاجز الذي يحول دون تدفق المعلومات العلمية .

٤ - الجهل :

من أكبر معوقات تشجيع الاتصال في العلوم الجهل بالفرص التي توفرها خدمات المعلومات والعجز عن الإفادة من هذه الفرص من اتجاه البحث العلمي نفسه .

الفصل الخامس

مجتمــع المعلومات

مفهوم مجتمع المعلومات :

هناك العديد من التعريفات لمجتمع المعلومات *Information Society* يذهب البعض إلى أن مجتمع المعلومات هو المجتمع الذى تستخدم فيه المعلومات بكثافة كوجه للحياة الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والسياسية .

تعريف آخر :

مجتمع تتاح فيه الاتصالات العالمية وتنتج فيه المعلومات بكميات ضخمة كما توزع توزيعًا واسعًا وتصبح فيه المعلومات قوة لها تأثير على الاقتصاد .

تعريف آخر : د.ناريمان متولي :

ترى ناريمان متولى أن مجتمع المعلومات هو المجتمع الذي يعتمد على تطوره بصفة رئيسية على المعلومات والحاسبات الآلية وشبكات الاتصال أي أنه يعتمد على التكنولوجيا الفكرية تلك التي تقوم بإنتاج وتجهيز ومعالجة ونشر وتوزيع وتسويق هذه السلع والخدمات .

ويرى ربحي عليان أن مجتمع المعلومات هو :

ذلك المجتمع الذى يتعامل أفراده ومؤسساته مع المعلومات بشكل عام وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل خاص في تيسير أمور حياتهم في مختلف قطاعاتها الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والتربوية والصحية والسياسية .

تعريف آخر :

أنه مفهوم يرى تحول من مجتمع صناعي إلى مجتمع حيث المعلومات



في أكثر أشكالها اتساعًا وتنوعًا هى القوة الدافعة والمسيطرة وهناك من يرى أنه المجتمع الذى يشغل معظم أفراده بإنتاج المعلومات أو جمعها أو اختزانها أو معالجتها أو توزيعها .

أو المجتمع الذي يعتمد في مجمل أنشطة حياته على الاستخدام والتعامل بغزارة مع المعلومات .

الأسباب التي أدت إلى ظهور مجتمع المعلومات :

ترجع أصول مجتمعات المعلومات **إلى تطورين مرتبطين ببعضهما هما** :

- التطور الاقتصادي طويل الأجل .
- التغير التكنولوجي .

في التطور الأول :

فإن بنية الاقتصاد قد شهدت تغيرات كبيرة على امتداد الزمن فقد بدأ الأمر بالاعتماد في المجتمع الزراعي على المواد الأولية والطاقة الطبيعية مثل الربيع والماء والحيوانات والجهد البشرى وفي المرحلة التالية ومرحلة المجتمع الصناعى أصبح الاعتماد على الطاقة المولدة مثل الكهرباء والغاز والطاقة النووية أما المجتمع ما بعد الصناعة فإنه يعتمد في تطوره بصفة أساسية على المعلومات وشبكات الحاسبات ونقل البيانات .

أما التطور الثانى :

وهو التغير التكنولوجى فقد ساهم في عملية التنمية الاقتصادية بشكل واضح إذ لتكنولوجيات المعلومات والاتصالات تأثيرها في النمو الاقتصادي ويلاحظ أنه يمكن تطبيقها على نطاق واسع وفي ظروف مختلفة كما إن إمكانياتها في تزايد مستمر وفضلاً عن هذا فإن تكاليفها تتجه به نحو الانخفاض بصورة واضحة .

خصائص مجتمع المعلومات :

يتميز مجتمع المعلومات بثلاث خصائص هي :

١ - استخدام المعلومات كمورد اقتصادي : حيث تعمل المؤسسات والشركات على استخدام المعلومات والانتفاع بها في زيادة كفاءتها وفي تنمية التجديد والابتكار.

٢ - الاستخدام المتنامي للمعلومات بين الجمهور العام : فالناس يستخدمون المعلومات بشكل مكثف في أنشطتهم كمستهلكين .

٣ - ظهور قطاع المعلومات كقطاع مهم من قطاعات الاقتصاد : يقسم علماء الاقتصاد إلى ثلاث قطاعات هي الزراعة والصناعة والخدمات وأضاف إليهم علماء الاقتصاد والمعلومات قطاع المعلومات .

تحليل المعلومات :

ينطوي التحليل البشرى لرسائل المعلومات الأولية على إمعان النظر في هذه الرسائل لاستخراج المصطلحات أو العبارات التي يعتقد أنها تعبر أصدق تعبير عن محتواها من المعلومات وغالبًا ما تكون بنية الرسالة الأولية في حد ذاتها مرشدًا بالمكشف .

ويتم تنفيذ التكشيف الآلي عمليًا على النحو التالي :

١ - نادرًا ما تكون النصوص التي يتم تحليلها هي المعلومات الأولية الكاملة فهى إما مستخلص أو موجزًا أو ملخص للنص الأصلي يتم إعداده بواسطة البشر بينما يقوم الحاسب الإلكتروني بتحليل شكل قابل للقراءة بواسطة الآلات من هذا الملخص .

٢ - يتم استبعاد الكلمات غير الهامة كثيفة التردد من هذا النص الموجز بمضاهتها مقابل " قائمة استبعاد " .

٣ - تمر الكلمات المتبقية عبر عملية تجريد *Stemming* يتم فيها استبعاد الكواسع أو اللواحق (وربما أيضًا الصدور) لرد كل كلمة إلى جذورها وهذا التجريد يسفر عن تحسين الأداء في الاسترجاع .

٤ - يتم بعد ذلك حساب مدى تواتر الجذور في مجموعة النصوص المحلية وذلك لاستخراج دالات وزن كل جذر من الجذور.

٥ - كل جذر دالة وزنه عن قيمة حد تعسفي معين يتم تعيينه مفتاحًا كشفيًا للنص الذى يرد فيه ويمكن في بعض النظم تحديد وزن للمفتاح الكشفي يتناسب وقيمة دالة وزنه .

مراكز تحليل المعلومات :

يتكون مركز تحليل المعلومات أساسًا من مجموعة من العلماء ورجال التكنولوجيا الذين يقومون بتجميع المعلومات وتحليلها وتركيزها واختزانها في ملفات وجداول بيانات وتوصيلها للآخرين .

وتتوقف فاعلية مركز تحليل المعلومات على مدى قدرته على تزويد عملائه بالمعلومات بسرعة دون إسراف وفي شكل يدعو للثقة فيها .

والوظيفة الرئيسية لمركز تحليل المعلومات هى الرد على الاستفسارات.

وتنطوى عملية التقييم الجوهرية على التقدير الواعي لقيمة المعلومات الجديدة عن طريق التحليل والمقارنة والنقد على ضوء المعلومات التي سبق الحصول عليها ويتم تركيز المعلومات وتلخيصها والاحتفاظ بها لتلبية احتياجات المستفيدين التي تتراوح ما بين المعلومات المركزة غاية التركيز اللازمة للإدارة والمعلومات التفصيلية اللازمة للباحثين العلميين ورجال التكنولوجيا .

ويستلزم ذلك مراجعة دائمة لطرق التكشيف والاسترجاع .

أنشطة مراكز تحليل المعلومات ومخرجاتها

الأنشطـة		المخرجـــات
اختيار الوثائق وتجميعها	←	وراقيات وإحاطة جارية
استخلاص / تكشيف	←	وراقيات كشفية وعمليات استرجاع
اقتبــــــاس	← ←	استعراضات وصفية(وتجميعات غيرمقيمة) استعراض نقدى للمجال
تقيـــــيم	← ← ← ← ←	تجميعات نقدية للبيانات معايير خاصة بإجراءات التجارب توصيات حلول لمشكلات (ملحة) الربط بين البيانات والتنبؤ بالخواص

وتنشأ الحاجة إلى إنشاء مراكز تحليل المعلومات نتيجة لما يحدث من ضغوط في أحد المجالات الموضوعية ، أو تبلور المجالات الجديدة أو نشوء مهام جديدة لأنشطة قديمة ، حيث يمكن للتشريعات المستحدثة أن تستدعي إدخال هذه المهام أو إعادة تنظيم نشاط قديم لمواجهة متطلبات جديدة ملحة .

ومراكز تحليل المعلومات نظريًا على الأقل هى أكثر النظم الخاصة بتزويد المستفيدين بالمعلومات المقيمة والموثوق بها في شكل مناسب والخاصة الأساسية المشتركة لجميع أنواع مراكز تحليل المعلومات هي التحليل النقدى .

وتقع معظم مراكز تحليل المعلومات كما تمارس نشاطها في مراكز البحوث .

بعض مجالات الخدمة العامة التي يمكن لمراكز تحليل المعلومات أن تضطلع ولدور إيجابي وفعال **في الدول النامية** :



١ - تنمية واستغلال الموارد المائية .

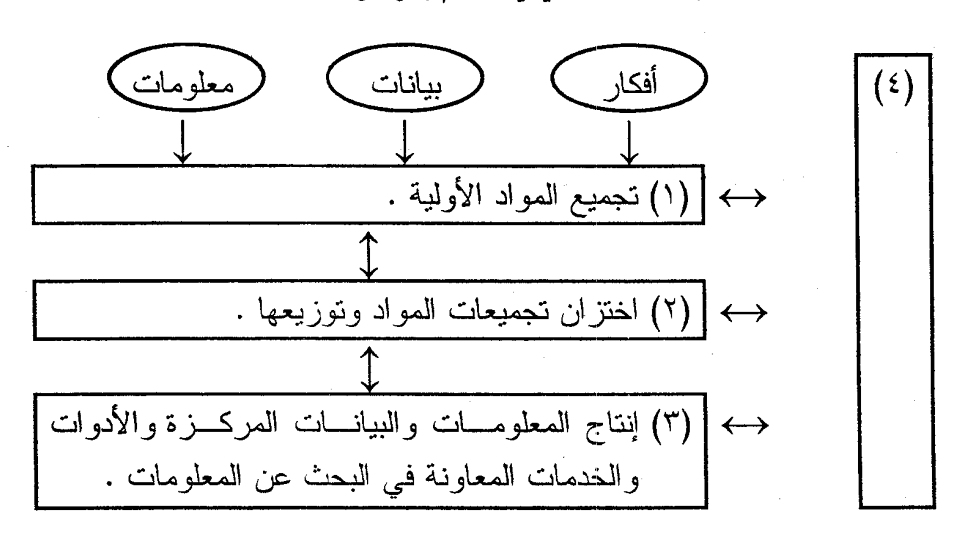
٢ - تشجير المناطق القاحلة .

٣ - تحلية مياه البحر.

٤ - توليد الكهرباء بالطاقة النووية .

٥ - التنمية الاجتماعية فيما يتصل بالنقل والمواصلات والصحة والرعاية الاجتماعية والتعليم ... إلخ .

الوحدات التنظيمية لنظم ومراكز المعلومات



نموذج نظام يشمل نقل المعلومات

يشتمل الشكل السابق على نموذجًا مبسط لأحد النظم إلاّ أن هذا النموذج لا يصور جميع القطاعات والوحدات التي يتكون منها مثل هذا النظام فنادرًا إن لم يكن مستحيلاً أن تقع الأنشطة أو الخدمات أو المراكز كاملة في حدود أى من الإطارات (١، ٢، ٣، ٤) الموضحة في الشكل كما أن ناشري الدوريات العلمية أنفسهم لا ينحصرون في الإطار الأول دون سواه كما أنه من الممكن لبعض مراكز

التحليل التي نشأت في الآونة الأخيرة أن تهتم بجميع الأنشطة الأربعة الموضحة في الشكل ومع ذلك فإن لمثل هذا النموذج أهمية في إثارة انتباه القارئ للحاجة إلى النظر في جميع القطاعات والوحدات التنظيمية المتفرقة - التي يتكون منها النظام لتوصيل المعلومات العلمية والتكنولوجية ويشار إلى الأطر الثلاثة الأولى . والإطار الأولى في غالب الأحيان باعتباره النظام الشامل لتوصيل المعلومات في الدولة أو الإقليم أما فيما يتعلق بالإطارين الثالث والرابع في الشكل فقد أدى تعقد أشكال تحميل المعلومات وتنوعها إلى ظهور العديد من المؤسسات المتنوعة الحكومية منها والخاصة والتي تهدف معاونة كل من المستفيد النهائى ووحدات الاختزان الأولية في البحث عن معلومات معينة ، وتوفير أفضل طرق تنظيم ملفات هذه المصادر بالإضافة إلى تيسير سبل والوصول إلى محتواها عند الحاجة بأقصى ما يمكن من البساطة والسرعة والاقتصاد وربما كان من المستحيل حصر كل هذه الخدمات التي تساعد في البحث عن مصادر المعلومات حصرًا شاملاً إلاَّ **أنه يمكن للفئات التالية أن تدل على طبيعتها** :

١ - خدمات الاستخلاص والتكشف في المكتبات الطبية وخدمات المعلومات الخاصة بالفيزياء وتكنولوجيا الإلكترونيات .
٢ - خدمات الإحاطة الجارية كالخدمة السويدية للبث الانتقائي للمعلومات التي تقوم على مضاهاة Matching السمات الموضوعية Profile للمستفيدين بعدة مراصد إلكترونية للمعلومات الورقية وتجدد شهريًا .
٣ - خدمات الاتصال عن طريق الدورات التدريبية والإعلان عن الطرق والأساليب الحديثة ... إلخ .

أنواع النظم والمراكز

المراكز الموسوعية	وحدات المعلومات المحلية والموضوعية	وحدات الخدمات المتخصصة
المكتبات القومية	١- المكتبات ووحدات المعلومات بالشركات الصناعية والتجارية	١- خدمات الإرشاد .
	٢- تنظيم خدمات المعلومات الخاصة بالشركات الصناعية والتجارية على المستوى القومى .	٢- محطات التحويل المركزية .
	٣- مراكز التوثيق .	٣- خدمات الاتصال .
	٤- مراكز تحليل البيانات .	٤- خدمات الاستخلاص والتكشيف .
	٥- مراكز البيانات .	

وفيما يلي عرضًا موجزًا لهذه الأنواع :

أنواع النظم والمراكز :

نكرس هذا الجزء لمختلف أنواع الوحدات التنظيمية التي تضطلع بالأنشطة وتقدم الخدمات والمخرجات التي يحتاجها المستفيدون من المعلومات العلمية والفنية وتهتم بوجه خاص بوصف المؤسسات والأنشطة والخدمات التي تضطلع بها الوحدات لا بالجمهور المستفيدين من هذه الخدمات وينبغي أن نميز هنا بين الوحدات التي يتم إنشاؤها لخدمة فئة بعينها تنتمي إلى إحدى الهيئات والوحدات المستقلة التي تقدم خدماتها لجمهور داخل الهيئة وخارجها .

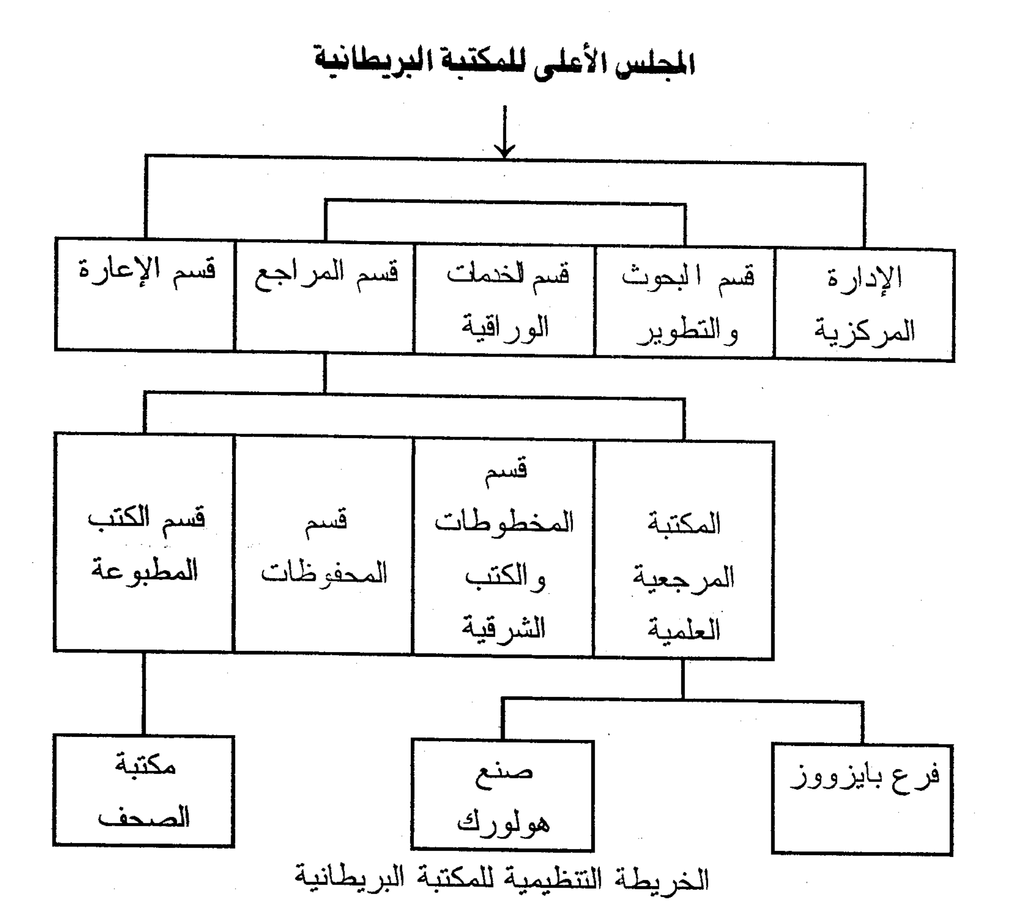
فالمكتبات الجامعية تدخل ضمن الفئة الأولى ومراكز المعلومات كالمركز الدنماركى للمعلومات الفنية DTO فتدخل ضمن الفئة الثانية .

أ - المراكز الموسوعية :

على الرغم من أن أيًا من الوحدات التي تقدمها كنماذج توضيحية تتسم بالشمول فإن هناك محاولات في كثير من الدول تهدف في نطاق حدود عريضة معينة لتقديم خدمات معلومات شاملة يتم فيها بث جميع المعلومات الأساسية المتعلقة بموضوع معين ويعتبر ثروة الهند *The Wealth of India* مثالاً لمركز موسوعي للمعلومات المتعلقة بالهند ويضم هذا المركز قسمًا خاصًا بإدارة المطبوعات بمجلس البحوث العلمية والصناعية ومقره مبنى المركز القومى الهندى للتوثيق العلمى TNSDOC بنيودلهى .

المكتبات القومية :

المكتبات القومية (أحد أشكال المراكز الموسوعية تهدف إلى انتقاء واختزان جميع المطبوعات التي تصدر في الدولة وكذلك المطبوعات المتعلق بالدولة أيًا كان مكان صدورها أو تاريخ نشرها والحفاظ على هذه المطبوعات وبإمكان هذه المكتبات تقديم الخدمات الوراقية للتعريف بهذه المقتنيات في وراقية منشورة مطبوعة أو في شكل قابل للقراءة آليًا وعادة ما تكون لدور المحفوظات القوية الوثائق الرسمية والسجلات الخاصة بنشاط الحكومة إداراتها المستقلة إلاَّ أنها غالبًا ما تنسق جهودها وتتعاون مع المكتبة القومية في تقديم الخدمات الوراقية القومية ومن أمثلة المكتبات القومية - المكتبة البريطانية .



الخريطة التنظيمية للمكتبة البريطانية

وحدات المعلومات المحلية والموضوعية :

تشتمل الأقسام التالية على وصف الأنواع المختلفة من الخدمات التي تعمل على المستوى القومي أو على مستوى مؤسسات بعينها وتهدف إلى تلبية احتياجات الصناعة والمستفيدين المختصين .

أ - المكتبات ووحدات المعلومات في الشركات الصناعية والتجارية :

يمكن للمكتبات ووحدات المعلومات التي تنشئها الشركات لخدمة العاملين بها أن تقدم خدمات على مستويات متعددة مثل الإدارة العليا والتسويق

والمبيعات والإنتاج الفني ويشمل المشرفين على الإنتاج والمسئولين عن **ضبط الجودة** :

التصميم – البحث والتطوير – الشئون المالية – شئون العاملين **والعلاقات** الصناعية .

ويمكن **تلخيص المهمة** التي تضطلع بها هذه الوحدات في تجميع وتحليل وتخليق البيانات والمعلومات لوضعها في شكل يتفق واحتياجات الشركات ومن ثم فإنه ينبغي أن يكون للعاملين في هذه الوحدات مكانهم في الهيكل الإداري للشركة وأن يشاركوا في أنشطة الاتصال والتقييم الخاصة بها .

ب – تنظيم خدمات المعلومات الخاصة بالشركات الصناعية والتجارية على المستوى القومي :

عندما ينظر إلى خدمات المعلومات باعتبارها عناصر حافزة وأنشطة تعمل على تنمية المبيعات تقوم بمهمة الربط بين الشركات (المستفيدين من المعلومات) ومراكز البحوث (منتج المعلومات) وتربطها علاقة وثيقة كما تتعاون مع المكتبات (مخزن المعلومات) ومراكز التوثيق (ناشر الكتالوجات المتنوعة للمعلومات) فإنها غالبًا ما يطلق عليها " خدمة التوصيل " .

وللاتصال بالمستفيدين من خدمة المعلومات هذه يمكن لضباط المعلومات أن يقوموا بأنفسهم بدراسة الموارد المحلية للمعلومات والسجلات الخاصة بمعاهد البحوث كذلك يمكنهم الاتصال بالأفراد العاملين بالمؤسسات الصناعية عن طريق خدمات معلومات مختارة تقدم المعلومات بطريقة جذابة كما يمكنهم أيضًا إعداد قوائم بالمستفيدين المحتملين من قبل **هذه الخدمات بتحليل السوق على أساس** :

١ - من هم المستفيدين مم تقدم من خدمات ؟

٢ - ما هي مجالات اهتماماتهم ؟

٣ - في أي الأنشطة والظروف يعملون ؟

جـ- مراكز التوثيق :

مركز التوثيق المتخصص يقوم بفرز وتقييم المصادر الأولية والثانوية للمعلومات العلمية والنية والتي تشمل المطبوعات والوثائق المهنية والتجارية والتي قلما يحفل بها المكتبيون في العادة وعادة ما تستعمل نتائج الاسترجاع في مراكز التوثيق إما في الإجابة على الأسئلة المخصصة التي يتقدم بها الباحثون للعلماء وإما في بث المعلومات المتخصصة بطريقة تلقائية وفي شكر مجهز كنشر الكشافات والمستخلصات وتقارير الإنتاج الفكرى ... الخ وفي ممارسته لدوره كوسيط يقوم بتلخيص المصادر الأولية للمعلومات العلمية والفنية وعرضها في شكل يمكن الإفادة منه مباشرة من جانب المستفيدين يقدم مركز التوثيق العلمى والفنى ترجمات أو نسخ مصورة من الإنتاج الفكرى الأصلي .

ويضم مركز التوثيق بالإضافة للوحدات الإدارية (وحدة المكتبة - وحدة التوثيق - وحدة النشر) **الخدمات التي لا غنى عنها في الدول** :

١ - خدمة تجميع الورقيات .

٢ - خدمة توفير الوثائق .

٣ - خدمة الترجمة ومن أمثلة مراكز التوثيق .

المركز القومى للتوثيق العلمي والفني في أندونيسيا (DDTN) .

د - مراكز تحليل المعلومات :

سبق الحديث عنها .

هـ- مركز البيانات :

مركز البيانات مؤسسة تتناول البيانات الخام أو المجهزة تجهيزًا جزئيًا وغالبًا ما تهتم بالظواهر العريضة كذلك التي نصادفها في دراسة البحار أو طبقات الجو العليا أو الفضاء الخارجي كذلك يمكن أن تشمل بيانات التعداد الخاصة

بالبشر والبضائع والمواد وكذلك يستعمل المصطلح أيضًا في الدلالة على مراكز تحليل المعلومات التي يتركز اهتمامها وبشكل أساسي أو كلي على البيانات وعادة ما يتطلب تيسير الإفادة من البيانات النهوض **بثلاث وظائف** : تقييم البيانات وتجميعها – بث البيانات – الإرشاد .

٣ – وحدات الخدمات المتخصصة :

يمكن استعراض أنواع الخدمات والمخرجات التي يمكن لمراكز المعلومات تقديمها كالاستشارات والبث الانتقائى للمعلومات والإرشاد وتنظيم الحلقات الدراسية والمؤتمرات...إلخ وتتناول الأقسام التالية الوحدات التنظيمية والتي تتخصص في واحدة أو أكثر من هذه الخدمات والتي يتركز اهتمامها في بعض الأحيان على فئة بعينها من المستفيدين ، بينما تهدف في أحيان أخرى لتلبية احتياجات فئات متعددة .

أ – خدمات الإرشاد :

تشمل مهام خدمة الإرشاد ما يلي :

١ – تجميع المعلومات المتعلقة بمصادر البيانات والمعلومات في إطار مجال موضوعى معين أو نشاط معين من شتى أنحاء العالم .

٢ – إعداد حصر شامل لمختلف أنواع خدمات البيانات والمعلومات التي توفرها هذه الخدمات مع إعداد كشاف موضوعي مفصل لتيسير الإفادة من هذا الحصر .

٣ – إرشاد المستفيدين إلى المصادر المناسبة لما يحتاجون من بيانات أو معلومات ويمكن لخدمات الإرشاد هذه تزويد مراكز البث الأخرى بالمعلومات المناسبة بما في ذلك المراكز الواقعة في الدول الأخرى .

ب – محطات التحويل المركزية :

ظهرت محطة التحويل المركزية كمزيج من خدمات المعلومات فتدل تسميتها على اضطلاعها بمهمة تحويل أو تيسير سبل الوصول إلى المعلومات بإحالة المستفيدين إلى المصادر المناسبة أو العمل كجهاز لتجميع نوعيات معينة من الوثائق وإعادة توزيعها عند الطلب ويتم تجميع الفهارس والقوائم الموحدة لهذا الغرض . ومن أمثلة هذه المحطات المركز القومي للترجمة *National Translation Center* ومكتبة جون كريرار *Johncrerar* بشيكاغو .

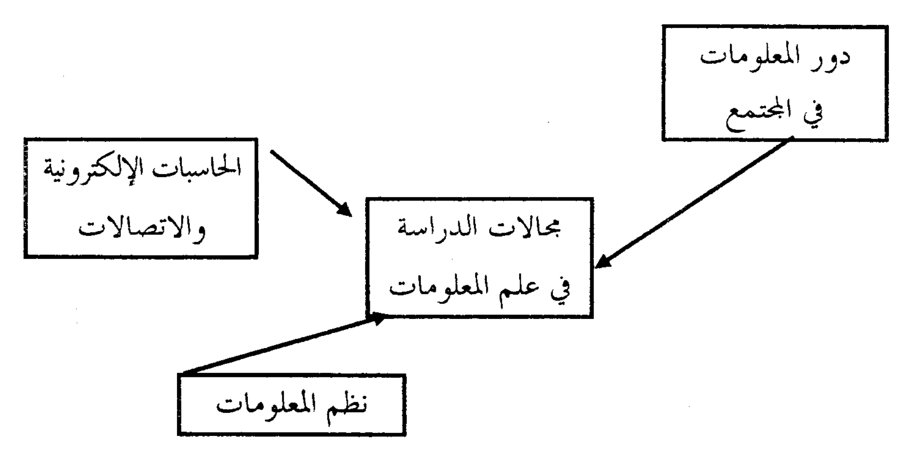
جـ – خدمات الاتصال :

وباعتباره مندوب مبيعات المعرفة على ضابط اتصال المعلومات أن يقوم بزيارات متلاحقة لعملائه المحتملين بالمؤسسات وغيرها من الأنشطة وهناك اتجاه واضح نحو التركيز على الخدمات الشخصية التي يمكن أن تجعل المستفيدين أكثر استعدادًا للاستجابة للأشكال البديلة لتداول المعلومات .

ولقد أثبتت خدمات الاتصال هذه فعاليتها بوجه خاص في مجال الزراعة كما أنها امتدت في كثير من الدول إلى مجال الصناعة والمرافق العامة .

٤ – خدمات الاستخلاص والتكشيف :

لقد تجاوز عدد ما ينشر الآن في المجلات العلمية والفنية قدرة أي مكتبة على اقتناء كل هذا الكم الهائل وتكشيفه وأصبحت هذه مهمة مؤسسات المطبوعات الثانوية أو ما يعرف بخدمات الاستخلاص والتكشيف من موقف لآخر فإن هذه العلاقة في الواقع أوثق بكثير مما يتصور معظم المكتبات ومنتجي الخدمات فخدمات الاستخلاص والتكشيف امتداد للهدف الأساسي للمكتبة وهو تزويد المستفيدين بالمعلومات أو الوثائق وذلك بتعريف المستفيدين بالإنتاج الفكري المتاح .



أولا : دور المعلومات في المجتمع :

١ - العوامل المؤدية لنشأة الطلب على المعلومات وتوفير المعلومات .

٢ - الوظائف الأساسية في تداول المعلومات .

٣ - الدراسة المخصصة لتداول المعلومات في مجالات بعينها وفي كل مجال .

٤ - طبيعة البحث العلمي ونمو العمل الجماعي .

٥ - أهمية البيانات الدقيقة .

٦ - النشاط العلمي كمجتمع عالمى من الباحثين .

٧ - التقانة والهندسة في مقابل العلوم .

٨ - أهمية النتائج التطبيقية بالنسبة لرجال التقنيات .

٩ - الجمعيات والاتحادات المهنية في العلوم والتقنية .

١٠- أنماط الاتصال في العلوم والتقنيات .

١١- أشكال النشر في العلوم والتقنية : تطورها وخصائصها ، وظروفها

الراهنة ومقدارها الكمي والمشكلاتها الحالية :

أ - الكتب أحادية الموضوع والدوريات ، الأطروحات ، **التقارير** براءات، الاختراع ، الرسومات .

ب - كتب الحقائق ، المصورات ، الخرائط ، والموجزات **والموجزات** الإرشادية والمواصفات القياسية والإنتاج الفكري **التجاري** .

جـ- المراجعات العلمية ، والمستخلصات والكشافات .

١٢- المشكلات اللغوية ، ومشكلات المصطلح في العلوم والتقنية .

١٣- مرافق المعلومات .

١٤- الخدمات الإلكترونية للمعلومات في العلوم والتقنية .

١٥- النظم الوطنية والدولية للمعلومات العلمية والتقنية .

ثانيًا : الحاسبات الإلكترونية والاتصالات :

١ - الإلمام بالدور الذى يمكن للحاسبات الإلكترونية والاتصالات **بعيدة** المدى النهوض به في نظم المعلومات .

٢ - اكتساب المهارات المحددة اللازمة للتفاعل الناجح مع الحاسبات ونظم الاتصالات .

ثالثًا : نظم المعلومات :

يستخدم الأسلوب العلمي في حل المشكلات التطبيقية في تنظيم المعلومات :

١ - منهج النظم .

٢ - مستويات نظم المعلومات .

٣ - المكونات الأساسية لنظم المعلومات .

٤ - تحليل العمليات .

٥ - عملية التصميم .

٦ - التعاون .

٧ - تقسيم خدمات المكتبات والمعلومات .

٨ - النظم كمنظمات .

٩ - التخطيط المستقبلى لنظم المعلومات .

مناهج البحث في علم المعلومات :

هناك مجال متميز يخطو أول خطواته ببطء ، يمكن تسميته "علم المعلومات" بمعنى الدراسة العلمية لتدفق المعلومات في المجتمع ومع تطور هذا العلم ، سوف يتغير مجاله ومحتواه وتحتاج المؤشرات الواردة أدناه إلى مراجعة المقررالدراسي في هذا القطاع:

١ - العلم ومناهج البحث فيه : البيانات ، الفروض ، النظرية ، الملاحظة والتجربة ، والقياس والتعبير الكمي ، وطرق الاستقصاء : الوصف المقارنة والربط وتحليل الأسباب وتحليل النظم المعقدة واستخدام الرياضيات والإحصاء ونتائج البحث وطرق عرضها .

٢ - طبيعة علم المعلومات ، موضوعاتها الدراسية : حصول البشر على المعلومات عن طريق النظم الوثائقية وعلاقة علم المعلومات بالاتصال الجماهيري والاتصالات الشخصية ومناهج دراسة البشر والمعرفة والوثائق ، والنظم متعددة الارتباطات والمناهج الخاصة بعلم المعلومات على وجه الخصوص .

٣ - المناهج العلمية الصالحة في علم المعلومات : الأساليب المستعارة من علم الاجتماع وعلم النفس وعلم اللغة والاقتصاد وبحوث العمليات ... إلخ أمثلة دراسات الرأى العام ودراسات السلوك .

٤ - تحليل المطبوعات وسجلات الإفادة : كإعداد المطبوعات مثلاً في

مختلف الموضوعات والإعارة ومدى القراءة .

٥ - طرق المسح الاجتماعي : كتحليل مجموعات المستفيدين المحتملين وبيئات عملهم .

٦ - ديناميات نظام المعلومات : كالتحقق في سبيل المثال من المتغيرات المؤثرة في تطور نظام المعلومات .

٧ - الأساليب الإحصائية الصالحة لعلم المعلومات : التوزيعات والمتوسطات ومقياس التشتيت والارتباط واختبارات الدلالة وتصميم البحوث .

الفصل السادس

تكنولوجيا المعلومات ونظرة للمستقبل

الكتاب والأوعية الورقية إلى أين :

في عام ١٩٨٢ توقع البعض بأن عصر الأوعية الورقية لا يمكن أن يستمر إلى ما لا نهاية ، وفي عام ١٩٩٠ تأكد للمرة الثانية تلك التوقعات والأسباب التي دفعتهم إلى التوقع بهذه الرؤية وهى الارتفاع المستمر في تكاليف الأوعية الورقية مقابل الانخفاض المستمر في أسعار الأوعية غير التقليدية – الحيز والفراغ الكبير الذى تتطلبه الأوعية التقليدية عند الاختزان – التلف الذى يلحق الأوعية الورقية بسبب نسبة الحوضة في صناعة ومنتجات الورق الحديثة – التطور المذهل الذي لا ينقطع في تكنولوجيات الأوعية غير التقليدية خلال السنوات العشر الأخيرة ويضيف قائلاً بأن التنبؤ المتوازن بالنسبة لهذه القضية يتلخص في أن بنوك المعلومات ، وما تمثله من أنماط حديثة للاختزان والإتاحة ستشارك الكتب وما تمثله من الأنماط المطبوعة بدرجات متفاوتة حسب التقدم الحضارى العام في المجتمع ، وحسب الوظيفة القرائية للوعاء والذى يتم تحويله ، فيزداد نصيب بنوك المعلومات في المجتمعات المتقدمة وفي الأوعية المرجعية والعكس ، صحيح في هذه النبوءة بجانبيها ونجد " كيست *Kist* " يؤكد أن الأعمال المطبوعة تتمتع بقوة متأصلة بها ، تمكنها أن تؤمن دورها على مسرح النشر في المستقبل ولعقود قادمة ، فالكتب والدوريات وغيرها من المطبوعات تتوافر فيها الصفات والسمات الآتية :

محمولة / حافظة السر / آمنة / محسوسة / سهل التكيف معها / لها هويتها الخاصة وشخصيتها المميزة / الانفراد بشكل وهيئة متميزة .

وفي دراسة الكتاب كوسيلة اتصال يستعرض صاحبها عناصر إنتاج وسائل **الاتصال فيما يلي :**

أ - **الرموز اللفظية** : مثل الرموز الكتابية وأنماطها وأشكالها المتطورة .

ب - **الرموز التصويرية**: مثل النقوش والرسوم والأساليب المماثلة وتتضمن أيضًا الصورة الصوتية في تسجيل الحدث .

جـ- **الصوت** : مثل نسخ وانتقال الأصوات والموسيقي .

د - **الحركة** : مثل بث الصور والرسوم المتحركة أو حركة الأشخاص .

ويضيف قائلاً بأنه من الناحية النظرية كلما ازدادت العناصر المستخدمة كانت الوسيلة أفضل في تحقيق الاتصال وتستخدم الوسائل المطبوعة ومنها الكتاب العناصر الثلاثة الأولى وهي الرموز اللفظية والتصويرية واللون .

بناء على ما سبق فإن كفة أوعية الوسائط المتعددة يتوافر بها كافة عناصر إنتاج وسائل الاتصال بل يمكن أن يضيف مرة أخرى أنها تعمل على الحاسب الآلي الذي يمكن استخدامه في أغراض أخرى متعددة .

نظرة للمستقبل :

يرتبط الإنماء المعرفي في المقام الأول بالإنسان صاحب العقلية التي تصنع التقدم **من خلال تحكمه في تآزر مكونات ثلاثة** : تعليم وتدريب وممارسة مستمرة وبجودة وبحث علمي متميز وصناعة دائمة التغيير فائقة التطور وكلها أمور لن يكتب لها الاضطراد والازدهار إلا في إطار ثقافي سوى من القيم والأخلاق .

ويمكن أن نسلك نظرتنا إلى المستقبل إلى أربعة اتجاهات هى : النصوص الفائقة والانترنت ، الوسائط المتعددة وبعض التوقعات الكتاب الورقى إلى أين وأخيرًا أين نحن من " ذاكرة العالم " ؟

١ - النصوص الفائقة والانترنت :

أكدت الدراسة السطحية لاستخدامات النصوص الفائقة في شبكات المملكة المتحدة أن طموحات مشغلي نظم المعلومات العامة المعتمدة على النصوص الفائقة تتمثل في تحويل تلك المعلومات المتاحة في هذه النظم إلى الشكل اللازم لها ليتم استرجاعها من خلال شبكة *World Wide Web* وهذه الشبكة هى نظام معلومات عالمى للنصوص الفائقة وقد تولى تطوير هذه الشبكة العالم *Tim Berners - Lee* وجماعة التحسيب والشبكات بالمعمل الأوروبى للفيزياء الذرية (CERN) وجنيف بسويسرا وقد بدأ التطوير عام ١٩٨٦ وتم تشغيلها في المعمل الأوروبى عام ١٩٩١ وتعد شبكة ويب أحد المكونات المهمة لشبكة الانترنت العالمية ويؤكد ماكمورد اتساع نطاق تغطية شبكة الانترنت والاتصالات المحسبة الدولية الأخرى حتى نهاية عام ١٩٩٤ من خلال خريطة توضيحية للنشاط العالمي للانترنت وقد تبين أنه من بين ٢٣٨ دولة توجد ٨١ دولة متصلة بالانترنت ويوجد العدد نفسه تقريبًا على اتصال بالبريد الإلكتروني فقط .

٢ - مستقبل الوسائط المتعددة :

يخبرنا نديم عبده بقيام مجموعة برايس وترهاوس للاستشارات بدراسة حول مستقبل الأنظمة المحسبة والتلفزيونية وما يحكى عن دمج النظامين من خلال ما يعرف بالوسائط المتعددة أو المالتي ميديا حيث تم مقابلة نحو ٥٠ مسئولاً في الشركات الرئيسية العاملة في هذه المجالات **وتوصلت الدراسة إلى عدد من الاستنتاجات منها :**

١ - اتساع دائرة انتشار الندوات الفيديوية .

٢ - عدم تحقق الآمال المعلقة على توزيع برامج الفيديو والألعاب عبر الشبكات .

٣ - فشل تجربة التليفزيون المتفاعل بسبب تفعيل الحاسب للتطبيقات التفاعلية .

٤ - انتشار الصحف الإلكترونية التي تنشر عبر الشبكات .

٣ - الكتاب والأوعية الورقية إلى أين :

سبق الحديث عنها .

٤ - برنامج " ذاكرة العالم اليونسكو " :

بدأت اليونسكو عام ١٩٩٢ في تنفيذ برنامج جديد بعنوان ذاكرة العالم بهدف صون وترميم كنوز المكتبات والمحفوظات المعروفة وغير المعروفة وتحقيق ديمقراطية الانتفاع بهذا التراث الوثائقى ونشره على نطاق واسع ويقصد بالتراث الوثائقي المخطوطات وغيرها من الوثائق النادرة والتسمية الموجودة في المكتبات ودور المحفوظات وكذلك الوثائق الخاصة بأي وسيلة من وسائل الإعلام لا سيما الوثائق السمعية والبصرية وتسجيلات التراث الشفهي هذا وتتضمن مراحل التنفيذ الأساسية لأي مشروع في إطار برنامج " ذاكرة العالم " اختيار الوثائق وتحضيرها وخذنها في بيئة مادية ملاءمة مع تصويرها الفوتوغرافي عند اللزوم وتحويلها إلى بيانات رقمية ووصف الوثائق وشرحها وتوفير عاملين لأداء هذه المهام.

ويمكن النظر في العناصر التالية :

١ - التحديث والتطوير المستمر لمبادرة مجتمع المعلومات المصرى مع الأخذ في الاعتبار النواحى التالية :

أ - أن تشارك كل الفئات المعنية بشئون مجتمع المعلومات في تطوير هذه الخطة .

ب - من المهم أن تستند هذه الخطة إلى كيان مادي قائم على شكل

مكتب يتبع رئيس الوزراء أو مجلس أعلى أو لجنة دائمة .

جـ- من المفيد أن تكون هذه الخطة جزء من خطة عربية لمجتمع معلومات عربي من منطلق أنه من الضروري وجود تجمع عربي في هذا الشأن لمواجهة التجمعات الأخرى مثل التجمع الأوروبي .

٢ - تقوية دعائم البيئة الأساسية اللازمة لتشغيل الكفء لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وذلك بشكل مرن يسمح لها بمواكبة واستيعاب التطورات المتلاحقة .

٣ - تعتبر الموارد البشرية هي أساس مجتمعات المعلومات الحديثة فإذا كانت المعرفة المطلوبة الآن وليس الأرض أو رأس المال فإن المعرفة هى من صنع البشر **ونشير إلى ما يلى** :

أ - أنه من المهم تعليم الفرد كيفية الانتفاع من تكنولوجيات العصر في كافة أمور حياتهم .

ب - أنه من المهم أن تجهز الدولة القوى العاملة عالية التخصص في تكنولوجيا المعلومات بالتوسع في إنشاء كليات وأقسام ومعاهد تكنولوجيا المعلومات ومن الضروري الاهتمام ببرامج التنمية المهنية المستمرة .

جـ- والفئة الثالثة من الموارد البشرية المطلوبة في فئة الباحثين القادرين على حل المشكلات والإبداع والابتكار كل ما يساعد على تطوير الإنتاج ودعمه .

٤ - يجب تطوير نظام المكتبات وغيرها من مرافق المعلومات بالدولة .

٥ - يجب مراجعة أو إصدار التشريعات بما يوفر الحماية للملكية الفكرية وخصوصية البيانات وتشفير البيانات وغير ذلك .

٦ - من المفيد تشجيع الاستثمارات الأجنبية في إقامة مشروعات مشتركة مع نظيراتها المصرية .

٧ - من المهم الانتقال من مرحلة نقل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى توطينها والمساهمة في تطويرها بصفة مستمرة .

٨ - إن فرصة مصر في تأمين موقع لها على خريطة المعلومات على المستوى العالمى تكمن في إبداع وتطوير منتج معلوماتي متميز تستطيع أن تنافس به .

توقعات المستقبل :

ترى ما الذي سيحدث في القرن الحالي على ضوء ما شهده العالم في السنوات الأخيرة من القرن الماضي .

تشير الشواهد إلى ازدهار واضح وتطور كبير في النشر الإلكتروني وفي التحول المتلاحق من المجتمع الورقى إلى المجتمع اللاورقى وفي انتشار الوسائط المتعددة والوسائط الفائقة وابتكار وسائط جديدة أكثر قدرة من الوسائط الحالية في اختزان المعلومات واسترجاعها وسوف يشهد هذا القرن تغيرًا واضحًا في أشكال المكتبات وغيرها من مرافق المعلومات فلن تقاس قيمة المكتبة بحجمها أو بفخامتها وإنما بمقدار ما تسهم به في تشغيل المعلومات لخدمة مختلف الأغراض وستتضاءل أحجام المكتبات بل إن هناك من يرى أنه قرن المكتبات بلا جدران وقرن المكتبات الرقمية وقرن المكتبات الافتراضية وسوف يصحب تلك بالطبع تغير في وظيفة مرفق المعلومات ودوره فليس الحال هو اقتناء المعلومات وإنما هو مدى تأثير هذه المعلومات في كافة الأنشطة المحيطة بالإنسان بل إن العنصر البشرى المسئول عن إدارة المعلومات سوف يكون مختلفًا هو الآخر سواء من حيث تكوينه أو الدور الذي يقوم به وقد تتم إدارة المعلومات وتشغيلها من

المنزل أو في السيارة أو في الطائرة أو في أي مكان وقد تزدهر الانترنت وتسيطر على حياة كل فرد ومن الممكن أن يتم الاتصال بها من جهاز صغير بحجم الكف أو أقل وازدهرت تطبيقات هذا الالتقاء بالنسبة للمعلومات اختزانًا واسترجاعًا منذ الستينات حتى التسعينات لحوالى ثلاثة عقود أو أكثر حيث كان يتم اختزان المعلومات على الأشرطة والأقراص المغنطة .

وفي أواخر القرن التاسع عشر بدأت عملية اختزان المعلومات المسموعة بتكنولوجية " التثليم " على يد " إديسون " ثم " برلينر " وفي عشرينات القرن العشرين بدأ يتم اختزان المعلومات المسموعة بتكنولوجية المغنطة أما اختزان المعلومات المرئية الثابتة والمتحركة فقد بدأ في سنوات الالتقاء بين القرنين بواسطة التصوير الفوتوغرافي وتطوراته على الوسائط الشفافة ثم ازدهر بين الحربين العالميتين وبعدهما فيما يعرف بالأفلام السينمائية الروائية والتوثيقية بينما جاءت تطبيقات " الليزر " في أوعية المعلومات غير التقليدية أوائل الثمانينات ، ويرجع " بوبنز *Rubens* " مفهوم الأوعية المتفاعلة *Interactive* إلي منتصف الستينات حينما نجح عديد من واضعي النظريات التربوية في الربط بين الفيديو والحاسبات ففي أحد المشروعات تم تحويل مقرر مادة العلوم إلى برنامج تعليمى بمساعدة الحاسب الآلي ثم نقل البرنامج وفيما بعد على شريط فيديو ولكن التطورات الحديثة CDROM والوسائط المليزرة تبشر بأوعية تفاعلية .

كيف نتابع الجديد عن الوسائط المتعددة ؟ :

يحظى القارئ العربي باهتمام جيد من جانب سوق النشر المتخصص في مجال الحاسبات وتكنولوجيا المعلومات إلى جانب ما يتم نشره من كتب تعالج أدق الموضوعات في هذا المجال المتطور ونجد عديدًا من الدوريات المتخصصة والتي تصدر في طباعة إخراج متميز وبمقالات ومواد إخبارية وإعلانات على أعلى

مستوى ، فلم يعد القارئ العربي المتخصص أو المهتم بمتابعة التطورات في مجال يأتي كل يوم بجديد - الحاسبات وبرامجها وتكنولوجيا المعلومات - يعاني من أي مشاكل تحول دون المتابعة المستمرة أما فيما يتعلق بموضوع الوسائط المتعددة فتكفي الإشارة إلى وجود دوريات عربية خصصت قسمًا أو بابًا ضمن أبوابها الثابتة لهذا الموضوع وهذه الدوريات هي :

١ - بايت الشرق الأوسط BYTE التي تصدر عن الشركة العربية للاتصالات والنشر بإنجلترا وهى النسخ العربية مع بعض الإضافات لمجلة BYTE الأمريكية .

٢ - أخبار الحاسب الآلي للشرق الأوسط Computer News وهي تصدر أن تشارلز هاوس بلندن .

٣ - عالم الكمبيوتر PC Wold Middle East تصدر عن شركة وورلد ببلشبخ بلندن .

علامات فارقة في مسار تكنولوجيا المعلومات :

هناك ثلاث علامات فارقة كان لها دور عظيم في دعم مسيرة التطوير والبناء للنصوص الفائقة وأوعية الوسائط المتعددة وهذه العلامات هي الأقراص المليزرة كوسيط أولي لهذه التكنولوجيا والنشر الإلكتروني فهو المفهوم الذى انطلقت منه التكنولوجيا وأخيرًا الحقيقة أو الواقع الافتراضي الذي يمثل الانطلاقة الجديدة من أرض أوعية الوسائط المتعددة .

وقد أسفرت التطورات في تكنولوجيا المعلومات عن ظهور مؤسسات مستحدثة للمعلومات تتجاوز في أسلوب التصميم والتشغيل والتخزين والاسترجاع الأساليب التقليدية اليدوية ، والميكانيكية في المكتبة والأرشيف وتتميز عنها بالسرعة والدقة الفورية وسهولة الاسترجاع والاعتماد الأساسي على الحاسبات

الإلكترونيـة مـع الاسـتفادة بتكنولوجيـا الاتصـالات عـن بعـد السـلكية واللاسـلكية التقليديـة كـالتليفون ، والتلـيكس والفاكسـميللى ، كمـا تسـتفيد هـذه المؤسسـات الاختزانيـة الإلكترونيـة الحديثـة مـن بعـض أنظمـة الاتصـالات الراهنـة كالأقمـار الصناعية وشبكات الميكروويف .

وأبـرز هـذه المؤسسـات هـي قواعـد المعلومـات وبنـوك المعلومـات والمرافـق البيليوجرافيـة وبشبكات المعلومـات والوحدة التكونيـة الأولى لكل هـذه المؤسسـات أو المرافـق المعلوماتيـة هـو ملـف البيانـات المقـروءة آليًـا *Machine Read Ablefile* والملـف أساسًـا هـو مـن المـواد المكتوبـة بخـط اليـد أو على الآلـة الكاتبـة ، أو المطبوعـة أو أى معلومات مرتبة في ترتيب منهجي .

كما يعني خزانـة أو ملف أو صندوق أو حافظـة أو أى وسيلة مخصصـة لحفـظ المـواد المذكورة فيمـا سـبق ويسـتخدم مصـطلح الملـف في الأرشـيف بمعنـى مجموعـة متجانسـة مـن التسـجيلات أو أي وثـائق أخـرى محفوظـة معًـا في ترتيـب معـين تستخدم أساسًا لوصف الوثائق الجارية .

أما ملف البيانات المقروءة آليًا فهـو ملـف غير تقليدي بمعنى أنـه غير مطبـوع ولا يمكن قراءته بالعين المجردة بل بواسطة الحاسب الإلكتروني فهو ملـف إلكتروني أو ملف محسب يقوم أيضًا على عدد من التسجيلات المتجانسة في تسلسل واحـد قـد يتمثـل في شـريط أو قـرص أو غيرهمـا مـن الوسـائط الإلكترونيـة وملـف البيانـات المقـروءة آليًـا هـو المكـون الرئيسـي لبنـوك ومراصـد المعلومـات وبـاقي المؤسسـات الاختزانية الإلكترونية ونتناول بعضها فيما يلي :

أولا : قاعدة المعلومات : *Data Basic*

وقـد يطلـق عليهـا أيضًـا مرصـد المعلومـات أو المرصـد البيليـوجرافي وهـي نتـائج التحسيب البيليـوجرافي الـذي يكتفـي فيـه بتسـجيل بيانـات معينـة عـن كـل كتابـه

وهي البيانات التي تضعها المكتبات عادة في شكل فهرس أو بيليوجرافي وهو يقوم مقام الفهرس البطاقي أو الفهرس المطبوع الذي يباع في بعض المكتبات فئات المجلدات .

ثانيًا : بنوك المعلومات : *Data Banks*

وهي نتاج عملية التحسيب غير البيليوجرافي وهو بعكس قواعد البيانات لا يخزن بيانات عن الكتاب ولكنه يخزن المعلومات ذاتها التي يحتويها الكتاب وهو بهذا المعنى تحويل الكتاب من الشكل التقليدي إلى الشكل الإلكتروني المحسب

ومدخلات بنوك المعلومات تتمثل في نتائج جهودما يسمى بمراكز البيانات وهي مؤسسات تتبادل البيانات والمعطيات والنتائج الخام أو المجهزة تجهيزًا جزئيًا حيث يتم اختزانها بشكل قابل للاسترجاع وهو يعتمد على الحاسب الإلكتروني .

ثالثًا : المرافق الببليوجرافية : *Bibllographic Utilities*

وقد أمكن لبعض المرافق الببليوجرافية ، بواسطة تكنولوجيا الاتصالات السلكية والاسلكية التي يمتزج فيها استخدام التليفون ، والفاكسميللى وكابلات الميكروويف والأقمار الصناعية والنهايات الطرفية لأجهزة الحاسب الإلكتروني في إرسال المعلومات المختزنة واستيعابها عبر مسافات بعيدة داخل الدولة الواحدة وخارجها كما أمكن لهذه المرافق أن تتيح مختزناتها في الوقت نفسه في مئات المواقع التي تبعد عن الموقع الرئيسى مئات الأميال بحيث أصبحت تشبه في توزيعها لبيانات المرافق المألوفة في توزيع الماء والغاز فأطلقوا عليها المرافق الببليوجرافية .

رابعًا : شبكات المعلومات : *Enformation Networks*

ويستخدم هذا المصطلح للدلالة على مفهومين مختلفين إلاَّ أنهما يرتبطان :

أ - **المفهوم الأول (الكلاسيكي) أو الأقدم** : الذى ظهر في إطار التعاون بين المكتبات وخاصة في الدول المتقدمة ، وقصد به المشاركة في المصادر والجهود لتقليل التكاليف تكرار المجموعات والتسهيلات خلال اتفاقات التعاون والتنسيق بين المكتبات في مجالات التزويد والإعارة والفهرسة .

ب - **المفهوم الثانى المعاصر** : والذي استفاد وتأسس على التطورات الراهنة في تكنولوجيا الاتصالات فيعتبر شيئًا جديدًا أو مختلفًا عن أساليب التعاون بين المكتبات فشبكات المعلومات وفقًا لهذا المفهوم تعني التوزيع أو البث خلال وسائل الاتصال عن بعد أو الاتصالات السلكية واللاسلكية لخدمة المعلومات *Tele Communication* .

صفحات عربية في سجل تكنولوجيا المعلومات :

ما البرمجيات العربية :

تحرص الدوريات العربية التي تصدر في مجال الحاسبات وبرامجها وتكنولوجيا المعلومات على تقديم عروض لأحدث البرمجيات المتاحة للمشترى العربى وبالإضافة إلى الدوريات الثلاث التي سبق الحديث عنها .

توجد دوريات أخرى هى :

- *Pc Magazine* : الطبعة العربية .
- مرشد الكمبيوتر *Computer Guide : Middle East* .
- الكمبيوتر والاتصالات والإلكترونيات .
- الكمبيوتر والتكنولوجيا .

- عصر الكمبيوتر وميكنة المكاتب *Computer Time* .

مجلة عربيوتو :

وتحتوى تلك الدوريات في أعدادها الشهرية إما إعلانًا عن البرنامج أو دراسة مفصلة عنه ، أو دراسة مقارنة بين عدة برامج وفي عدد أكتوبر لعام ١٩٩٦ نشرت الطبعة العربية لمجلة *PC Magazine* دليلاً وافيًا بالبرمجيات العربية يتضمن أكثر من ٢٥٠ برنامجًا عربيًا تخدم مجالات متنوعة منها معالجة الكلمات والنشر المكتبى والإلكتروني وقواعد البيانات ونظم أرشفة وإدارة الوثائق والجداول الإلكترونية والمحاسبة وبرمجيات العمل الجماعى وبرمجيات الانترنت وصدر في الجزء الثاني من الدليل مع عدد نوفمبر ١٩٩٦ حصر المراجع العامة المتاحة على وسائط إلكترونية **وتندرج تحت فئتين** : القواميين والموسوعات والمراجع الثقافية والبرمجيات الدينية والتعليمية وبرمجيات الأطفال وتجدر الإشارة هنا إلى نظام " وورد " لإنتاج أقراص الليزر العربية وهو نظام عربي لتطوير قواعد المعلومات على أقراص الليزر من إنتاج شركة النظم العربية المتطورة بالرياض هذا فضلاً عن خدمة الشركة التي تقدمها للعميل .

مركز التوثيق والمعلومات متعدد الوسائط بالملكة المغربية :

تفيدنا الرسالة الإخبارية لمركز التوثيق والمعلومات في عددها الصادر في أبريل ١٩٩٦ عن افتتاح مركز للتوثيق والمعلومات متعدد الوسائط بالملكة المغربية في النصف الثانى من عام ١٩٩٥ تابعًا للمركز الوطنى للتوثيق ويهدف هذا المركز : " تقديم خدمات معلوماتية واسعة تتعلق بالملكة المغربية والمغرب العربي والعالم الإسلامي والدول الأفريقية والمتوسطية لجمهور عريض تتباين أعماره ومستوياته ويتيح المركز استخدام أوعية المعلومات تقليدية وغير تقليدية وتتعدد أنشطة المركز بين ندوات ومؤتمرات ومعارض وورش عمل وتدريب على تقنيات

المعلومات . ويعتبر مشروع القبة العلوية من أهم مشروعات المركز وقد تم نقل خبرة مركز التوثيق والمعلومات بالأمانة العامة لجامعة الدول العربية في مجال استخدام الوسائط المتعددة بغرض تجربة إنتاج المركز بتاريخ الجامعة العربية منذ إنشائها وحتى الاحتفال بعيدها الخمسين .

المصادر العربية وتكنولوجيا الوسائط المتعددة :

دخلت تكنولوجيا الوسائط المتعددة مجال نشر المؤلفات والمصادر العربية فأصبح على المثقف العربى أن يتزود بمتطلبات التعامل والتفاعل والاستفادة من تلك المصادر بالإضافة إلى ما أنتجته وأثمرته مشروعات النشر الإلكتروني التقليدي للنصوص ومن هذه الثمار ما يلي :

١ - **التاريخ الإسلامي** : توفره " صخر " على قرص مدمج .

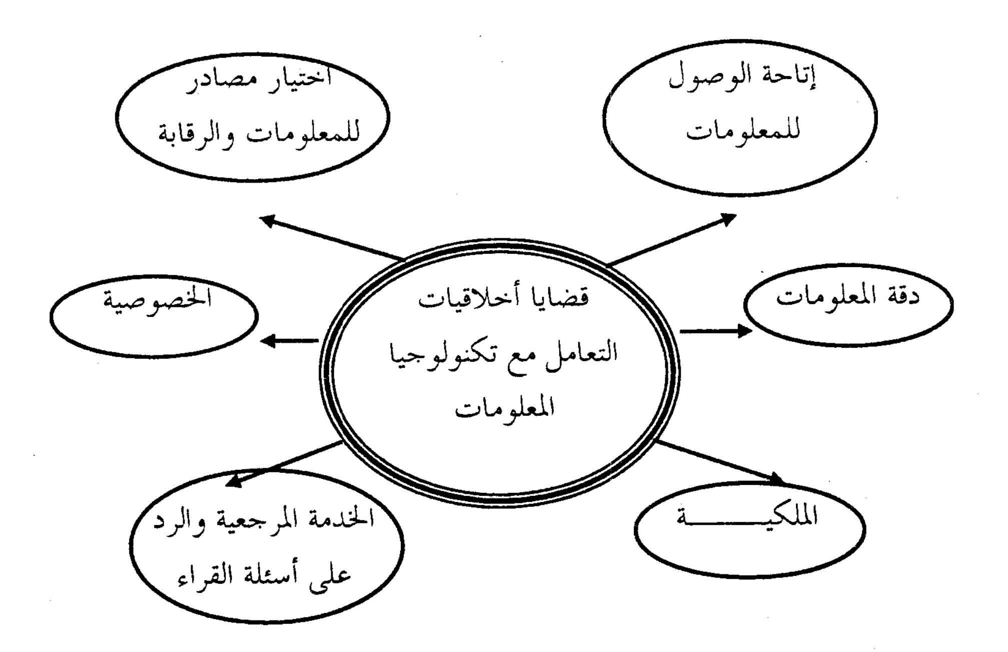
٢ - **صورة الإسلام** : توفره " المستقبل للنشر الإلكتروني " على قرص مدمج .

٣ - **الموسوعة العربية** : توفرها " شركة العريس للكمبيوتر " .

٤ - **قاموس سفير على الوسائط المتعددة**: من إنتاج شركة سفير للحاسبات وهو متوفر على قرص مدمج .

٥- **برنامج إنشاء المعارض باستخدام الوسائط المتعددة** : من إنتاج شركة إنفو أراب (أنظمة المعلومات العربية)، وشركة جرين لأنظمة الحاسب الآلي .

بعض قضايا أخلاقيات التعامل مع تكنولوجيا المعلومات :



الخصوصية :

تعتبر مسألة الخصوصية من أهم المسائل الأخلاقية بالنسبة لنظم المعلومات وعلى الرغم من أن هذه المسألة مثارة منذ سنوات طويلة مثل دخول تكنولوجيا المعلومات المعتمدة على الحاسوب في الشئون البشرية إلاَّ أن الحاسوب والتكنولوجيا المتعلقة به قد أوجدت احتمالات تعريض الخصوصية للخطر بشكل لم يكن موجود من قبل .

والخصوصية هي حق الفرد في الاحتفاظ بمعلومات معينة عن نفسه دون إفشاء أو كشف إلاَّ بموافقته وحمايتها من الإتاحة غير المصرح بها .

دقة المعلومات :

إن ضمان نوعية ودقة المعلومات التي تختزن في قواعد المعلومات ليس أقل أهمية من الحفاظ على سرية هذه المعلومات لأن حياة الأفراد يمكن أن تعتمد على هذه المعلومات وبالتالي يجب أن تخضع هذه المعلومات لأعلى المعايير في الدقة النوعية .

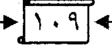
الملكية :

تتطلب أنشطة المعلومات استخدام المصادر المطبوعة والمصادر غير المطبوعة والمصادر الإلكترونية وأن نسخ أو نقل مثل هذه المعلومات قد يبدو ضرورة في حالات عديدة وعلى الرغم أن الدافع الأولى للناشرين ومنتجي قواعد البيانات الإلكترونية هو الربح الذي يتحقق عن طريق البيع أو التأجير لمنتجاتهم فإن الدافع لدى كثير من مقدمي المعلومات خاصة أمناء المكتبات هو إتاحة المعلومات للمستفيد بتكلفة منخفضة إن المشاعر الأخلاقية للفرد فيما يتعلق بطاعة القانون واحترام حقوق ملكية المصنفات قد تتعارض مع الالتزام أو الواجب الأخلاقي للفرد بتقديم المعلومات .

إتاحة الوصول للمعلومات :

تعمل المكتبات وغيرها من مرافق المعلومات على إتاحة المعلومات لطالبيها ولكن هناك عديدًا من الأسئلة التي تثار هنا منها :

- هل تتاح المعلومات مجانًا أم بمقابل بعد ارتفاع تكاليف الحصول على مصادر المعلومات .
- البعض يرى إن من حق المواطن الحصول على المعلومات مجانًا والبعض الآخر يرى أنه لابد أن يساهم في التكاليف .
- تتطلب الإفادة من المعلومات ضرورة أن يكون الفرد قادرًا على



استخدام الأجهزة الحديثة دون إهدار المال أو الوقت **وهنا يثور سؤال** :
ما حدود تدريب المستفيدين ومحو أميتهم الإلكترونية ؟ ومن المسئول عن ذلك ؟

- إذا كان من حق كل مواطن الحصول على المعلومات فكيف يمكن إتاحة المعلومات للمعاقين أو لذوي الاحتياجات الخاصة ؟ وما يتطلبه ذلك من نفقات إضافية ؟

هناك الآن تكنولوجيات حديثة تتيح للمعاقين الاستفادة من المعلومات ومن ثم فإن على المكتبات التزامات أخلاقية تجاه تلبية حاجات مثل هذه الفئات في الحصول على المعلومات .

اختيار مصادر المعلومات والرقابة :

هناك الآن العديد من مصادر المعلومات التقليدية وغير التقليدية المتاحة في سوق النشر والإنتاج ، ولكن ما دور المكتبات ومراكز المعلومات في الاختيار من هذه المصادر واقتنائها لصالح المستفيدين فيها :

أ – الخدمة المرجعية والرد على أسئلة القراء :

تهدف الخدمة المرجعية في المكتبات الرد على أسئلة واستفسارات القراء إما بتقديم المعلومات المطلوبة أو بتقديم المصادر التي تشتمل على المعلومات .

قرار حول مشروع الهيئة الإسلامية للأخلاقيات في العلوم والتكنولوجيا :

التركيز على إبراز المنظور الإسلامي للأخلاقيات في مجال العلوم والتكنولوجيا والتعريف بالمفاهيم الإسلامية القومية في هذا المجال وبإسهام الثقافة الإسلامية والعلماء المسلمين قديمًا وحديثًا في ترسيخ المبادئ والضوابط الأخلاقية في ميادين العلوم والتكنولوجيا والعمل على تعزيز دور المؤسسات المختصة المعنية والمهتمة في دول العالم الإسلامي من أجل المزيد عن النوعية بأهمية هذا الموضوع :

- التأكيد على ضرورة الالتزام بالمبادئ الأخلاقية والأسس السلوكية والمثل القيمية البناءة في مجالات البحث العلمي والتطبيقات التجريبية والممارسات الاستكشافية احترامًا لكرامة الإنسان وحقوقه الفردية والاجتماعية وحماية للخصائص الفطرية للجنس البشري ومحيطه الطبيعي وحفاظًا على التنوع الإحيائى والتوازن المستدام للبيئة .
- دعوة الدول الأعضاء إلى إرسال منظومة تشريعية وقانونية شاملة .من احترام الضوابط الأخلاقية والأسس القويمة في مجال العلوم والتكنولوجيا وتطبيقاتها والعمل على تطوير هذه المنظومة وتحديثها ومتابعة تنفيذ مضامينها ومراقبة مختلف أشكال الممارسات والتجارب ذات الصلة وفقًا للتعاليم الإسلامية وبما يتماشى مع القوانين والأعراف الدولية.
- حث المنظمات العربية والإسلامية والدولية والمؤسسات غير الحكومية والهيئات الأهلية وتنسيق الجهود فيما بينها .
- وتوثيق التواصل مع حكومات الدول الأعضاء وغيرها وتعزيز التعاون مع المنظمات الإسلامية من أجل العمل على إدماج الضوابط والمفاهيم الأخلاقية في الآليات المؤسسية والتشريعية والتعليمية لشتى مستويات البحث العلمي والإنتاج الصناعي والاستخدام الثقافي .

دساتير الأخلاقيات المهنية :

يعرف دستور الأخلاقيات بأنه بيان المثاليات والقواعد للسلوك المهني والذي يخدم كخطوط إرشادية للسلوك الذي ينبغى إتباعه من جانب أعضاء جماعة مهنية معينة ويعتبر توافر دستور للأخلاقيات الخاصة الأساسية الأولى لوجود مهنة من المهن والغرض منه هو تقديم القواعد المرشدة للمكتبيين وأخصائى المعلومات بالنسبة لمسئولياتهم وأولويات عملهم وبعث الروح لديهم، للارتقاء

بمثاليات المهنة وتدعيم رسالتها .

وهناك عديد من نماذج ودساتير الأخلاقيات المهنية في مجال المكتبات والمعلومات منها :

١ - الدستور الأخلاقي لجمعية المكتبات الأمريكية :

أقرته الجمعية الأمريكية للمكتبات عام ١٩٨١ .

٢ - الدستور الأخلاقي للجمعية الأمريكية لعلم المعلومات :

صدرت مسودة هذا الدستور عام ١٩٩٠ **وهي تتضمن الآتى :**

- المسئولية تجاه الأفراد :

يجب على أخصائي المعلومات :

١ - المناضلة من أجل جعل المعلومات متاحة لمن يحتاجون إليها .

٢ - المناضلة من أجل تأكيد الدقة وعدم الاعتداء على الخصوصية أو السرية فيما يتعلق بتقديم المعلومات عن الأفراد .

٣ - العمل على حماية حق كل مستفيد وكل مالك فيما يتعلق بالخصوصية أو السرية .

٤ - احترام حقوق الملكية لمقدمي المعلومات .

- المسئولية تجاه المجتمع :

يجب على أخصائي المعلومات :

١ - خدمة حاجات المعلومات للمجتمع مدركًا في الوقت نفسه لحقوق الأفراد .

٢ - مقاومة جهود الرقابة على المطبوعات .

٣ - تأدية دور نشط في تعليم المجتمع لإدراك وتقدير أهمية المعلومات وتشجيع الفرص المتساوية في الوصول إلى المعلومات .

- **المسئولية تجاه الراعي أو المستفيد أو الموظف :**

يجب على أخصائي المعلومات :

١ - المناضلة من أجل خدمة اهتمامات الراعي .

٢ - المحافظة على سرية المعلومات الناتجة .

٣ - تحاشى صدام المصالح بين الراعين .

٤ - رفض الطلبات المشكوك فيها أخلاقيًا .

الفصل السابع

مشروع المكتبة الرقمية العربية

مقدمة :

إن التجديد التربوى يعد ضرورة تقتضيها متغيرات العصر الحديثة ، ونتيجة للتقدم العلمي والتكنولوجي في هذا العالم أصبحت الحاجة قوية إلى التجديد التربوى للإفادة من التقنيات الجديدة ويهدف التجديد التربوي إلى تحسين نوعية التعليم وتطويره شكلاً و مضمونًا طريقة ومحتوى ولا يتم ذلك بطريقة عفوية بل لابد أن يتم على ضوء البحث العلمي المستمر لخدمة التعليم وعلاج مشكلاته ومشكلات المجتمع ، لذلك يجب التركيز على أهم الأبحاث والتجارب والمشروعات التربوية التي تهدف إلى التجديد وتقدم العديد من الابتكارات الحديثة فالإفادة من هذه الأبحاث يستلزم نظام تربوي يسعى ويصبوا إلى التقدم والتطور فالهدف الرئيسي من التجديد التربوي هو تطوير النظام التعليمي وزيادة إنتاجيته وفاعلية مخرجاته بسبب التطورات الحديثة السريعة والمتلاحقة والمبتكرات الجديدة استطاعت تكنولوجيا الاتصال والمعلومات أن تغير في حياة الناس بصورة هائلة في العقدين الماضيين ومن التجديدات الحديثة التي ساعدت التقنيات على ظهورها هي المكتبة الرقمية حيث تعمل التقنيات الإلكترونية المتطورة والتي تشمل الحاسبات الشخصية منخفضة التكلفة والماسح الضوئى والانترنت والبريد الإلكتروني وغير ذلك من الابتكارات الحديثة تعمل وبسرعة على تغيير أساليب المكتبات في تنمية المجموعات وفي اختزان المعلومات واسترجاعها .

مفهوم المكتبة الرقمية :

تعتبر ظاهرة المكتبة الرقمية أو المكتبة الافتراضية ظاهرة جديدة في عالم تقنيات المعلومات والتي تستخدم فيها تقنية المعلومات والاتصال وأعمال الحوسبة بصورة مكثفة مباشرة ببزوغ فجر جديد في عالم تقنية المعلومات وقد جاءت نتيجة لدمج تقنية الاتصالات وتقنية الحاسب الآلي وما يرتبط من صناعات متطورة للبرمجيات ، ويتصف اهتمام المكتبة الإلكترونية على الإتاحة Access والخدمة Service .

وقد ظهرت العديد من المفاهيم والتعريفات والمسميات العصرية للمكتبة الرقمية وهى مسميات متداخلة إلى حد كبير **ومن هذه المسميات** :

- المكتبة الإلكترونية *Electronic Library* .
- المكتبة المهجنة *Hybrid Library* .
- المكتبة الافتراضية *Virtual Library* .
- مكتبة المستقبل *Library Of Future* .
- المكتبة الرقمية *Digital Library* .
- مكتبة بدون جدران *Lib. With Out Wall* .
- البوابات *Portals* .
- *Cybrary* .

رغم كثرة المصطلحات إلاَّ أنه لم يستخدم منها سوى ثلاث مصطلحات تعتبر هي الأكثر شيوعًا وهي (المكتبة الإلكترونية – المكتبة الافتراضية – المكتبة الرقمية).

المكتبة الإلكترونية : Electronic Library

يقصد بالمكتبة الإلكترونية تلك التي تشكل مصادر المعلومات الإلكترونية كذلك الموجودة على الأقراص المدمجة CDs أو عبر الشبكات المتنوعة كالانترنت الجزء

الأكبر من محتوياتها والخدمات التي تقدمها ولكن ليس جميع محتوياته بها الشكل حيث يمكن أن تحوي بعض المصادر التقليدية .

المكتبة المهيبرة : Hybrid Library

أما المكتبة المهيبرة Hybrid Library فيقصد بها تلك المكتبة التي تحتوى على مصادر معلومات بأشكال متنوعة كالإلكترونية والتقليدية مثل النصوص والصور ويتم استخدامها بشكل تبادلي .

هى مكتبة تتكون من مصادر وخدمات إلكترونية يمكن أن تشمل على كل المواد الإلكترونية تمامًا مثل اشتمالها على تنوع من الأشكال المناظرة الأخرى التي تتطلب الكهرباء لاستخدامها **مثل** : شرائط فيديو مثلاً التي تتطلب تجهيزات إلكترونية لعرضها .

فالمكتبة الإلكترونية تتضمن كل المواد التي يمكن أن تحمل أو تقتني بواسطة المكتبة الرقمية لذلك فإنها نظريًا أكثر شمولاً .

المكتبة الافتراضية : Virtual Library

هى مكتبة موجودة على الانترنت وليس لها مكان في الواقع والحقيقة إن مصطلح المكتبة الافتراضية يعتبر من المصطلحات الحديثة جدًا وعلى الرغم من قلة التجارب وحداثتها وقلت ما كتب عنه إلاّ أنه قريب جدًا من مفهوم المكتبة الرقمية فالفكرة من المكتبة الافتراضية هي أن تتم معالجة المعلومات وتخزينها واسترجاعها بالطرق الإلكترونية الحديثة وهي أيضًا تعتمد على مبدأ المشاركة والتعاون حيث يمكن للباحث الإفادة من المكتبة وزيارتها عن بعد (دون الذهاب إليها) والبحث عن المعلومات المرغوب فيها والإطلاع عليها وتصويرها والاستفادة من جميع مواد المكتبة في أي وقت ومن أي مكان في العالم وذلك عبر الانترنت .

المكتبة الرقمية : *Digial Library*

هي المكتبة التي تملك مصادر إلكترونية محوسبة فقط ولا تستخدم مصادر تقليدية مطبوعة بغض النظر عن أن تكون متاحة على الانترنت أولاً وهناك من عرفها بأنها مجموعة من المعلومات الإلكترونية منظمة للاستخدام على المدى الطويل .

والمكتبة الرقمية :

تعرف بأنها نظام للمعلومات يتحكم في نقل المعلومات إلكترونيًا من كافة المصادر في شكل رقمي حيث يقوم بجمعها ومعالجتها وبثها عن طريق مجموعة من الإجراءات والعمليات والوسائل الفنية في شكل محدد من التفاعل المنظم المتكامل ويتم إتاحتها للمستفيدين عبر الشبكات وهي في ذلك تلبي المتطلبات الرئيسية لنظام المعلومات .

يستخدم مصطلح المكتبة الرقمية للإشارة إلى نوع واحد من بيئات المعلومات والتكنولوجيا التي تعالج المعلومات وهي التكنولوجيا الرقمية ويرتبط مفهوم المكتبة الرقمية بمصطلحات مترادفة **مثل** : المكتبة الإلكترونية والمكتبة الافتراضية أو التصورية *Uirtal Library* والمكتبة المتشابكة *Networked Library* والمكتبة المنطقية *Library Logical* والمكتبة المتاحة على سطح البحث Desk *Top Library Enter* ومركز إدارة المعلومات *Information Margemart Enter* والمكتبة على الخط المباشر *Library On Lire* وهذه المصطلحات تستخدم بالتبادل في الكثير من الأدبيات التي تعرضت لمفهوم المكتبة الرقمية والقضايا المرتبطة بها **ولكن ينبغى مراعاة الدقة عند تعريف هذا المفهوم لأنه يقسم إلى جزأين هما** : مكتب *Library* ورقمية *Digital* ويقصد بالأخيرة المعلومات في شكلها الرقمى أما مكتبة **فيقصد** ما :

وقد عرفت المكتبة الرقمية بأنها :

١ - مجموعـات الآليـات المسـتخدمة لتطويـع عمليـة الوصـول والتخـزين والتنظيم والتوصيل لتلك المعلومات الرقمية .

٢ - مجموعة من المعلومات أو المصادر التي تخزن وتنتج إلكترونيًا .

٣ - مجموعة من كافة أنواع المعلومات والمصادر التي ليس لها حدود شكلية أو مكانيـة أو ماديـة ويمكـن الوصـول المباشـر إلى غـير المباشـر لهـا عـبر الشبكات.

وهذا التعريف يجعل المكتبة الرقمية تتميز بما يلي :

١ - أنها ليست كيانًا ماديًا قائمًا بذاته .

٢ - المصادر الرقمية وليس معلومات بيلوجرافية عنها فقط .

٣ - المكتبة الرقمية مجموعة مصادر إلكترونية موزعة تغطي المكتبة الرقمية وسيلة لإتاحة الوصول إلى النصوص الكاملة افتراضيًا كل أنواع المعرفة .

وقد عرفت الجمعية الأمريكية للمكتبات ومصادر المعلومات *Information Resource and Icoun Cil (Clir) on Library* المكتبة الرقمية بأنها :

منظمـات تـوفير المصادر وتعمـل على مـوظفين متخصصـين لاقتنائهـا وتقـديم الـدخول الـذى لتحقيـق التقشير والتوزيـع والحفـظ والتكامـل لهـذه المصـادر وضـمان استمرار ذلك طوال الوقت بشكل رقمي ومن ثم فهي أسرع وأيسر في الاستخدام من قبل المجتمع محدد أو عدد من المجتمعات .

وهما كانت التعريفات فإنها تكمل بعضها حيث **يتفق جميعها على العناصر التالية في التعريف :**

١ - المواد المتاحة في المواد رقمية .

٢ - أن هـذه المـواد يـتم نشـرها في مواقـع خاصـة علـى الشـبكات المحليـة أو العالمية.

٣ - أن الاتصال بهذه المواقع والقيام بالأعمال المكتبية تم من خلال الوسائل الإلكترونية .

٤ - إن عملية الإتاحة وإن كانت تترك للمستفيد ذاته إلا أن عمليات إعداد المصادر الإلكترونية أو الرقمية وبثها على الشبكات ووضع نظام الدخول والإبحار تقوم بها مؤسسات ذات هياكل تنظيمية محددة تحقيق أهداف المكتبات الأكاديمية البحثية من خلال الأساليب والأدوات الاتصالية .

مواصفات المكتبة الرقمية :

من خلال ما سبق يتضح أن هناك العديد من التعاريف للمكتبة الرقمية وقد ذكرت رابطة مكتبات البحث *Research Libraries* بعض العناصر الشائعة التي ميزت هذه التعاريف **وهى** :

- ليس للمكتبة الرقمية كيان واحد .
- تتطلب المكتبة الرقمية تقنية لربط مصادرها العديدة .
- تربط بين العديد من المكتبات والمعلومات الرقمية حتى انتهاء المستعملين.
- الهدف من المكتبات الرقمية لم تحدد فقط لتوثيق البدائل بل امتدت أعمالها إلى أعمال رقمية لا يمكن أن تمثل في صيغ مطبوعة http://www.ifla.org .

ويمكن تأييد ذلك بما تم وضعه **من مواصفات للمكتبة الرقمية وهي** :

- المكتبات الرقمية D. L. هى الوجه الرقمى Digital Face للمكتبة التقليدية والتي تضم مجاميع رقمية بالإضافة إلى المجاميع التقليدية وتضم كذلك مجاميع إعلامية أخرى ثابتة فهي تضم مصادر إلكترونية وأخرى مطبوعة .

- المكتبة الرقمية .D. L تضم مواد رقمية أخرى تتواجد خارج الحدود الإدارية التي تعنى بها المكتبة الرقمية .
- المكتبات الرقمية تضم كل الإجراءات والخدمات التي تشكل العمود الفقري لأنظمة المكتبات ومع ذلك فإن هذه الإجراءات التقليدية لابد أن يعاد النظر فيها وتصعيدها ضمن مفهوم المكتبات الرقمية لإسعاف متطلبات المواد الرقمية *Digital Media* والمواد التقليدية *Fixed Media*.
- المكتبات الرقمية تقدم منظورًا عامًا متناسقًا لكل المعلومات التي تحتوى عليها المكتبة بصرف النظر عن شكلها وتصميمها .
- المكتبات الرقمية سوف تخدم مجموعة محدودة أو تابعة لها من المستفيدين كما تفعل المكتبات التقليدية في الوقت الحاضر بالرغم من أن هذه المجموعات قد تنتشر وتتداخل بشكل واسع .
- يتطلب من المكتبات الرقمية الجمع بين مهارات مكتبية ومهارات أخصائى الحاسوب .

أغراض وأهداف المكتبات الرقمية :

لقد حدد لنظام المكتبة الرقمية أغراض وأهداف للمكتبة الرقمية وهى :

- تعجيل التصوير المنظم وتخزين وتنظيم المعلومات والمعرفة في صيغة رقمية
- إيصال المعلومات الاقتصادية والمعلومات المهمة إلى جميع قطاعات المجتمع .
- تشجيع الجهود المتعاونة التي ترفع من استثمار مصادر البحث واستخدام الحاسبات وشبكات الاتصال .
- تقوية التعاون والاتصال بين مجالات البحوث والأعمال والحكومة وأيضًا المجتمع التربوي .

- المكتبات الرقمية تأخذ دور قيادى للجيل ونشر المعرفة في المناطق المهمة والاستراتيجية .
- المساهمة في إعطاء فرص دائمة للتعليم .

وظائف المكتبات الرقمية :

١ - الوصول إلى المعلومات الإلكترونية للأشخاص الذين ليس لديهم وسيلة اتصال مادية .

٢ - توفير أشخاص مدربين لمساعدة المستخدمين في استكشاف مصادر المعلومات الإلكترونية .

٣ - وجود موقع مركزى تم فيه الطباعة بسرعة كبيرة وإعادة نسخ الوثائق المخزنة إلكترونيًا .

٤ - القيام بعمليات الانتقاء ، التجميع ، التصنيف ، الفهرسة ، للمعلومات سواء العامة أو المتخصصة .

٥ - توفير طرق اتصال مجانية أو قليلة التكلفة بالنسبة للمجتمع يتم من خلالها الحصول على الوثائق أو المعلومات ذات التكلفة عبر الموارد الإلكترونية .

٦ - تكامل الطباعة والتجميع الإلكتروني وهو دور مؤقت مطلوب فقط حتى تصبح تكلفة مصادر المعلومات بأكملها رقمية .

٧ - تقديم خدمات المعلومات وهي الحصول على المعلومات من موارد المعلومات الإلكترونية استجابة لأسئلة المستخدم .

٨ - إتاحة الوصول إلى مصادر المعلومات لكل من الطلاب والباحثين والعلماء .

الوظائف الرئيسية لها :

١ - وظيفة الاتصال :

وهى التي تمكن المستفيد من استخدام المكتبة الإلكترونية كنقطة اتصال بشبكة مكتبات إلكترونية أخرى أو بمجرى قواعد البيانات .

٢ - وظيفة إتاحة المصادر :

في المكتبة الرقمية تعكس الإتاحة عن بعد لمحتويات وخدمات المكتبات وغيرها من مصادر المعلومات بحيث تجمع بين الأوعية على الموقع والمواد الجارية والمستخدمة بكثرة سواء كانت مطبوعة أو إلكترونية وتستعين في ذلك بشبكة إليكترونية نزورها بإمكانية الوصول إلى المكتبات أو المصادر العالمية الخارجية واستلام الوثائق منها أي أن المستفيد سيكون لديه مكتبة تمثل تجمع المصادر الخاصة بعديد من المكتبات وخدمات المعلومات .

فوائد المكتبة الرقمية :

هناك فوائد عدة للمكتبة الرقمية تنفرد بها وتميزها عن المكتبة التقليدية ومن هذه الفوائد :

- تمكن الباحث من الوصول إلى محتويات المكتبة ومصادرها من أي مكان يتواجد فيه كمنزله أو مكتبه الخاص أو أماكن أخرى خارج مبنى المكتبة دون الحاجة للذهاب إلى المكتبة بل إن المكتبة الرقمية تأتي بالمكتبة إليه .
- تعطى المكتبة الرقمية القدرة لعدد من الأشخاص والباحثين (ولو تباعدون في أماكنهم) على استخدام نفس مصادر المعلومات في المكتبة والبحث فيها في الوقت نفسه .
- إمكانية تحديث المعلومات في المكتبة الرقمية حيث أنها تحتوي على

مصادر معلومات تحتاج إلى تحديث كالموسوعات والأدلة وغيرها من المراجع حيث تضاف التعديلات الجديدة التي يدخلها الناشر آليًا إلى قاعدة المعلومات في المكتبة .

- تمكن من وصول الباحث إلى مصادر المعلومات في أي وقت يشاء .
- تقلل من الحجم المحسوس لتخزين المعلومات بشكل فعال .
- تقليل من التعامل الفعلي من الأشياء بنفسها كأن تستخدم الكتاب نفسه دائمًا ولمرات عدة حتى يبلى .
- توفر الفرصة لاستثمار أفضل للأموال المصروفة وتحقيق أفضل مما يعني فاعلية الأموال المصروفة .
- تساعد المكتبات على المحافظة على الأشياء النادرة والسريعة العطب دون حجب الوصول إليها عن الراغبين في دراستها .
- سهولة الاستخدام فعندما تتحول الكتب إلى الشكل الرقمي يمكن استرجاعها في ثوان بدل من دقائق كما يمكن لعدد من الأشخاص قراءة الكتاب نفسه أو رؤية الصورة نفسها من الوقت نفسه كما أنها ستوفر الجهد على القائمين بحفظ الكتب وإعارتها واستعادتها إلى أماكنها .
- تشغل حيزًا لا يتجاوز الملى مترات على قرص مغناطيسية بدلاً من أمتار على الرفوف لمجموعة من المطبوعات .

الخصائص التي تتميز بها المكتبات الرقمية :

- إدارة المصادر من خلال الحاسب .
- القدرة على الربط بين ما لك من معلومات والباحث من خلال قنوات الاتصال .
- وجود أفراد متخصصين لتقديم الخدمة عبر الوسائل الإلكترونية .

- القدرة على تخزين وتنظيم ونقل البيانات والمعلومات إلى الباحث .
- الحفاظ على البيئة فوجود المكتبات الرقمية التي تحفظ المعلومات في صورة إليكترونية رقمية سيوفر إلى حد كبير لك الكم الهائل من الورق والأخبار .

بالنسبة لمحتوى المكتبة الرقمية فإنه يتميز بالآتي :

أ - الحداثة .

ب - الشمول .

جـ - الفورية .

د - يمكن الحصول على المكتبة من مصادر الأهلية .

هـ - يمكن تمثيل المعلومات في أشكال مختلفة .

و - يمكن للدارسين والباحثين عمل مادة للنشر ونشرها في المكتبات الرقمية.

وبالإضافة إلى هذه الخصائص فالمكتبة الرقمية باعتبارها مجالاً تطبيقيًا لتكنولوجيا الاتصال والمعلومات فإنها تتميز بجانب ذلك بالعديد من الخصائص التي ترتبط بمستحدثات تكنولوجيا الاتصال والمعلومات التي أصبحت تعتمد عليها في تحقيق وظائفها .

ومن هذه الخصائص :

١ - **التفاعلية** : بمعنى أن هناك سلسلة من الأفعال الاتصالية التي يستطيع الفرد فيها أن يأخذ موقع الفرد ويقوم بأفعاله .

٢ - **اللاجماهيرية** : أى أن الرسالة الاتصالية يمكن أن توجه إلى واحد أو إلى جماعة معينة أيضًا على درجة تحكم في الاتصال بحيث تصل إلى الرسالة مباشرة من منتج الرسالة إلى المستفيد .

٣ - **اللاتزامنية** : وتعني إمكانية إرسال الرسائل واستقبالها من وقت مناسب للفرد المستخدم ولا تتطلب من كل المشاركين أن يستخدموا

النظام في الوقت نفسه فمثلًا في نظام البريد الإلكتروني ترسل الرسالة مباشرة من منتج الرسالة إلى مستقبلها في أي وقت دون الحاجة لتواجد مستقبل الرسالة .

الخدمات التي تقدمها المكتبة الرقمية :

١ - خدمة الحصول على النصوص الكاملة .

٢ - خدمة الاسترجاع الذاتي للمعلومات .

٣ - توصي المحتوى *Conert Delivery* .

٤ - البث الانتقائي للمعلومات .

مكونات واحتياجات المكتبة الرقمية :

إن تأسيس أو بناء مكتبة رقمية يطرح تحديدات جدية لأن تحويل المواد الرقمية إلى تقليدية لن يكون بالأمر السهل والمباشر كما هو الحال عند دخول التقنيات السابقة إلى المكتبات كالفيديو والاسطوانات وغيرها إذن لكي تنشئ مكتبة رقمية لابد من توفر بعض المكونات والاحتياجات وهي :

١ - احتياجات قانونية وسياسية تنظيمية وهذا يأتي في المرتبة الأولى حيث تحدد الحقوق والواجبات للهيئة أو المؤسسة التي يمكن من خلالها بناء استراتيجية واضحة وتحديد الأبعاد والأهداف من هذا المشروع .

٢ - احتياجات من أجهزة تقنية خاصة بتحويل مواد المعلومات من تقليدية إلى رقمية بالإضافة إلى أجهزة الحاسب والاتصالات .

٣ - احتياجات من برامج وبروتوكولات الربط واسترجاع المعلومات لاسيما المتعلقة بتعريب نظم الحاسبات .

٤ - احتياجات بشرية مهتمة بالتخصص الموضوعي في النقاط الثلاث السابقة ونقصد بها الأمور القانونية والتكنولوجية فيما يخص

الحاسبات والاتصالات والبرامج هذا بالإضافة إلى أخصائي معلومات متمرس قادر على **إنجاز المهام التالية** :

- انتقاء المعلومات التي يمكن بثها .
- إدخال المعلومات بأشكال مختلفة بمعنى أن يكون قادرًا على التعامل مع أوعية المعلومات شكلاً ومضمونًا .
- مهارات في نظم الاسترجاع وهى ذات أبعاد تكنولوجية وموضوعية في آن واحد .

٥ - إن من أهم احتياجات بناء مجاميع رقمية بحجم يمكن أن يعلها ذات فائدة حقيقية .

المشكلات والصعوبات المتوقعة عند إنشاء مكتبة رقمية :

على الرغم من أن المكتبات الرقمية بتجهيزاتها التكنولوجية توفر خدمات كثيرة ومتقدمة للباحثين بالإضافة إلى تيسير العمليات المكتبية الإدارية منها والفنية فإنه بالطبع هناك مشاكل أو تحديات يمكن أن نتوقعها عند تنفيذ مشروع مكتبة رقمية وهى تختلف من مجتمع إلى آخر.

١ - من أكبر هذه المشكلات التي قد تكون حجر عثر لكثير من المكتبات عند تنفي مشروعها الرقمي مشكلة التكاليف الباهظة التي يتطلبها المشروع فلو انفردت المكتبة واعتمدت على قدرتها الذاتية في التحول من مكتبة تقليدية إلى رقمية فإن هذا سيكلفها الكثير من الأموال فالتصميم التقنى أو التكنولوجى *Technical Architecture* لابد من وجوده في المكتبة الرقمية وإلى يستوجب تطويره وتصعيده بكل مكتبة رقمية وذلك لأغراض توفير معلومات رقمية . **وهذا التصميم سوف يحتاج إلى مكونات عدة منها** :

- شبكة اتصال عالية السرعة وارتباط سريع بشبكة الانترنت .
- قواعد بيانات متعددة الأطراف قادرة على إسناد مختلف الأشكال الرقمية *Digital Formats* .
- نصوص كاملة من بحوث لكشف وتوفر مداخل للمعلومات .
- خدمات متنوعة مثل خدمات Web وخدمات FTP .
- إدارة للوثـائق الإلكترونيـة بإمكانهـا أن تسـاعد في تقـديم المعونـة المطلوبة لإدارة المعلومات الرقمية .

للحد والتخفيف من هذه التكاليف المالية فهناك طرق ووسائل يمكن للمكتبة الاستعانة بها من هذه الطرق أن تستفيد المكتبة من الأدب المنشور في هذا المجـال لتعـرف كيـف اسـتطاع مـن سـبقها تحمـل مثـل هـذه الأعبـاء وهنـا بعـض الاعتبـارات والخطـوات المسـتقاة مـن ذلـك الأدب المنشـور والـتي يمكـن للمكتبـات الاسـتفادة منهـا أن علـى المكتبـة أن لا تعتمـد فقـط علـى تمويلـها الـذاتى للمشـروع فلا بأس أن تطلب المساعدة سواء من مؤسسات وهيئات حكومية أو من شركات خاصة أيضًا يمكن للمكتبة التعاون مع مكتبات أخرى وبذلك يمكن الاستفادة من المواد والمطبوعات التي قد حولت أصلاً إلى مـواد رقمية ومـن ثـم يمكـن للمكتبـة أن تواصل عملية التحويل حسب الحاجة .

٢ - وهنـاك مشـكلة يجـب أن ينتبـه إليـه القـائمون علـى مثـل هـذه المشـاريع وهى قضية حقوق التأليف إن تحويل المواد من تقارير وبحوث ومقالات وغيرها إلى أشكال يمكن قراءتها آليًا *Machine – Readable Form* سوف تتطلب بالتأكيد إذنًا خاص من صاحب الحق وهذا ينطبق على كثير من المطبوعات والحقيقة أن لب إذن أو السماح قد يحتـاج وقتًـا وجهـودًا للحصـول عليـه وبعـد ذلـك قـد يكـون صـاحب الحـق غـير راغـب

أو يعترض على أن تكون مطبوعاته متاحة عن طريق شبكات الكمبيوتر وهو يعلم أن السيطرة على مشكلة الإعداءات على الحقوق الفكرية أمر صعب بل قد يكون مستحيلاً لأننا لا يمكن أن تراقب المستفيدين إذا ما رأوا تحميل هذا الإنتاج الفكرى على حساباتهم الشخصية .

٣ - والمشكلة الثالثة التي تتمثل في تطبيق مشروع مكتبة رقمية تظهر معه مشكلة الإرشاد أو التعليم البيليوجرافي *Bibliographic Instruction* ففي حين نجد أن التعليمات المتمثلة بالصور في تشغيل نظام لكمبيوتر *Graphial User Interface* قد سهلت كثيرًا على المستخدم في التعامل معه نجد في المقابل أننا في حاجة إلى تدريب المستخدم أو الباحث على كيفية الاستخدام أو الوصول إلى مصادر المعلومات المتاحة في المكتبة الرقمية ولعل هذه المشكلة يمكن أن تكون محلولة عن طريق سلسلة التعليمات المكتوبة على شكل دفترى أو من خلال (ملفات المساعدة) التي تظهر على شاشة الكمبيوتر *Help Screen* .

٤ - ومن المشكلات التي تقف أمام إدخال التقنية الرقمية إلى المكتبة هي قلة الخبرة في إدارة مثل هذه المشروعات .

أهمية المكتبات الرقمية :

لقد حاولت المكتبات عمومًا والمكتبات البحثية والأكاديمية والكليات والجامعات القيام بخدمة أكبر من المستفيدين بالمعلومات . والجامعة هي مؤسسة علمية تربوية ومركز بحث ومنارة للإشعاع الثقافي والعلمي ومن ثم تتركز رسالتها في التعلم والبحث وخدمة المجتمع وتستخدم المكتبة الجامعية وجودها وأهدافها من الجامعة ذاتها ورسالتها جزء لا يتجزأ من رسالة الجامعة . والمكتبة في الجامعة بمثابة القلب لها فهى تقدم خدماتها لطلاب المرحلة الجامعية الأولى ومن ثم فهي

تساعد الجامعة على أداء وظيفتها التعليمية وهذا يحقق هدفًا من أهداف التعليم الجامعى ألا وهو نقل المعرفة فضلاً عن تنمية شخصية الطالب من خلال تنمية عدد القراءة والبحث عن المعلومات ومن ثم إتاحة فرص التعليم الذاتي الدراسي المستقلة للطلاب كما تقدم خدمات لطلاب الدراسات العليا وأعضاء هيئة التدريس ولذا فهى تعمل على تلبية متطلبات البحث العلمى بالجامعة وأيضًا للباحثين والدارسين من خارج الجامعي ، **ولكى تؤدى المكتبة الدور المطلوب منها في خدمة رسالة الجامعة وأهدافها فعليها أن تقوم بما يلى :**

- توفير مصادر المعلومات اللازمة للتعليم والبحث .
- تنظيم المصادر وإعداد الأدوات اللازمة لإتاحة الإفادة من هذه المصادر بسهولة وبسرعة .
- تقديم الخدمات المكتبية بما يكفل تحقيق أقصى إفادة ممكنة من المعلومات بمصادرها المختلفة .
- التعاون والتنسيق وذلك للإنتفاع من مصادر المعلومات داخل الوطن وخارجه والمشاركة أو الإسهام في شبكات المعلومات المحلية والاتصال بشبكات المعلومات العالمية .

وتتضح أهميتها فيما يلى :

- نقل محتويات المكتبة إلى المستخدم .
- استخدام الكمبيوتر في البحث .
- تحقيق المشاركة في شبكات المعلومات .
- تحديث المعلومات بسهولة .
- إتاحة المصادر باستمرار .
- تخفيض التكلفة .
- تسهيل عملية الحصول على المعلومات من مصادر مختلفة ومعتمدة

لتوضيح وتأهيل بعض المفاهيم الخاصة بالتوجهات الحديثة في التعليم وتشجيع السير على منهجها .

- تسمح بدمج موضوعات من مصادر مختلفة (التعددية المعرفية) حيث أن العديد من الموضوعات لا توجد حدود فاصلة بينها .
- يمكن من خلالها مشاركة مناقشة نتائج البحوث مع مدرسين آخرين في أى بقعة من بقاع العالم .
- تمثل بيئة مناسبة للتعليم والتعلم الإيجابي المبني على الاستفسارات والتساؤلات حيث يجد الدارسون المعلومات ويتم تقيمها من حيث الأهمية والفاعلية من خلال طرحها للأسئلة التي يكونها بأنفسهم .
- توفير مناخ مناسب للتأليف .

أهمية المكتبة الرقمية للتعليم والبحث العلمي :

إن ما تقدمه المكتبة الرقمية من مصادر إلكترونية وتقنيات رقمية لابد أن يكون لها فائدة كبيرة في مجال التعليم سواء كان التعليم العام أو الجامعى ولها فائدة في البحث العلمى وقد ذكر برادلى أن شافنر أنه على الرغم من أن التقنيات الرقمية تحقق منافع لمجموعات المكتبة وخدمات المكتبات فإنها تؤدى أيضًا إلى إثارة تحديات جوهرية بالنسبة لمستقبل نشاط مكتبات البحث وقوتها وحيويتها فيما أن المكتبة الرقمية تعتمد على المصادر الإلكترونية فإن الطالب هنا سيتمكن من الحصول على ما يريده وهو في بيته أو فصله أو عمله ، إن مراصد البيانات الكترونية تكفل للمستفيد القدرة على البحث في كميات هائلة من المعلومات بسرعة إذن تقدم المكتبة الرقمية السرعة للوصول إلى المعلومات والاستفادة من كميات المعلومات الكبيرة حيث تكون المكتبة متصلة بمكتبات أخرى .

لذا تعد المكتبة الرقمية من التجديدات الحديثة المستخدمة في الدول المتقدمة

كالولايات المتحدة الأمريكية مثل مكتبة الكونجرس من مكتبات ستانفورد الرقمية *The Stanford Digital Libraries* والتابعة لجامعة ستانفورد مشروع المكتبة الرقمية التابعة لجامعة كاليفورنيا في *California University* المكتبة الرقمية التابعة لجامعة ميتشجن *Michigan University* ومكتبة جامعة كولومبيا *Columbia University* التي نفذت عددًا من الخطوات أو المبادرات من أجل المكتبة الرقمية أما بالنسبة للمملكة المتحدة فقد قامت بمشروع مكتبة بيوولف الإلكترونية البريطانية *The British Library's Electronic Beowulf Project* الذي يوفر للباحثين صورًا رقمية للمخطوطات وبعض الوثائق الأخرى، افتتحت جامعة ميرلاند بولاية سان فرانسسكو الأمريكية موقع مكتبة الأطفال الدولية الرقمية على شبكة الانترنت بهدف تبادل الثقافات المختلفة بين أطفال العالم وتتيح المكتبة خدماتها حاليًا للأطفال المشتركين في كابيل أو خط DSL على أن يتم طرح عنوانها على شبكة الانترنت للدخول الحر حول العالم في ٢٠٠٣ بحيث تتضمن محتوياتها على ما يقرب من ١٠ آلاف كتاب لمائة ثقافة متباينة حول العالم تضمنت محتويات المكتبة في افتتاحها ٢٠٠ عنوان للكتب المتباينة الموضوعات والاتجاهات و٢٧ ثقافة عالمية و١٥ لغة حول العالم وقد شرعت المنظمة لعربية للتنمية الإدارية في إنشاء أول مكتبة رقمية عربية بالقاهرة وأنها تعد الأولى من نوعها في مصر والعالم العربى والتي ستخدم الباحثين العرب في مجال الإدارة ويمكن التعامل مع المكتبة عبر شبكة الانترنت الدولية وهى تحتوى على مليون مقال علمي وخمسة آلاف مصدر معلومات عربي بالإضافة إلى دوريات وكتب متخصصة وقد شرعت دولة قطر بنفقات إقامتها.

يمكن تطبيق هذا التجديد من خلال الاستفادة من هذه المشاريع والأبحاث التي سبق أن أجرت تجارب عليها ولكن يحتاج إلى الجهد والوقت لتنفيذه من قبل المختصين بالمكتبات والمختصين بالتربية والتعليم وقد ذكر عبداللطيف صوفي أن

المكتبات الجامعية تقف في هذه العصر الرقمي أمام وظائف جديدة ومطالب متغيرة تقوم أساسًا على استخدام الوسائل الإلكترونية والمعلومات الرقمية عبر الشبكات المحلية وربطها بالدولية ويحتاج ذلك إلى تعاون جديد بين المكتبات الجامعية ومراكز البحث والوسائل وتطوير تقنيات الحاسوب .

ولكى يتضمن تطبيق المكتبة الرقمية العربية لابد من إتباع ما يلى :

- نوعية المؤسسات العلمية العربية المتخصصة بضرورة إنشاء قواعد معلومات تضم بيلوجرافيات عن البحوث التي تم تنفيذها والجاري تنفيذها لتجنب ازدواجية عمل البحوث وتكرار إجرائها بين الهيئات على المستويين المحلي والدولي .
- العمل على إنشاء قطاع عربي مركزي يتولى تأمين أوعية المعلومات الرقمية والتنسيق بين المكتبات لاتساع الأسلوب الأمثل للمشاركة في استخدامها .
- التأكيد على ضرورة التقييم الدوري خلال مراحل الإنشاء .
- الاهتمام بتدريب الموجه للكفاءات العربية على الأساليب الحديثة في التخطيط والتقييم والاهتمام بتطوير الموارد البشرية حيث أنها يجب أن تحتل قائمة الأولويات في خطط التنمية العربية وذلك بغرض تعزيز الإنتاجية ورفع مستوى العاملين وتحسين قدراتهم ومساعدتهم على تحقيق الأهداف المنشودة .
- زيادة دعم تضم الاتصالات بين المشروع والمكتبة المناظرة .
- التوعية بضرورة عمل فهرس آلي للاتصال بين المكتبات ومراكز المعلومات على مقتنيات كل مكتبة على حدة .
- الاتفاق على طريقة موحدة تتيح مرونة الاتصال بين المكتبات ومراكز المعلومات على المستويين العربي والعالمي .



تنظيم مجموعات المكتبة الرقمية :

إن أسباب ودواعي تنظيم مجموعات المكتبة التقليدية ينطبق ويتأكد أكثر في حق مجموعات المكتبة الرقمية فإذا كانت مجموعات المكتبة التقليدية توضع على الرفوف ويمكن للمستفيد أن يصل إليها وإن لم تنظم فإن مجموعات المكتبة الرقمية ليست أكثر من أشياء رقمية *Digital Objects* متناثرة على واسطة التخزين الإلكتروني في الحاسب الآلي لا يراها المستخدم ولا يمكنه الوصول إليها إلاَّ من خلال التنظيم .

وتنظم مجموعات المكتبة الرقمية إما تنظيمًا ماديًا *Drganization Logical* يمكن المستخدم من تصورها والحصول على ما يريد من المعلومات .

وسيتم الحديث هنا عن ثلاث أمور مهمة في تنظيم المكتبات الرقمية بإيجاز وهي :

أولاً : التصنيف :

تصنف مجموعات المكتبة الرقمية ليسهل على المستخدم من الإبحار *Navigation* خلالها وهو أن يتحرك المستخدم في المجموعات ويتنقل من مجال إلى آخر متفرع عنه ومن العام إلى الخاص إلى الأخص حتى يجد ما يبحث عنه من المعلومات وتصنف المجموعات بخطة تصنيف مثل تصنيف ديوى العشري أو التصنيف العشري العالمي أو أى خطة تصنيف أخرى تناسب المجموعات ويمكن أن تصنف المجموعات وفق خطة تصنيف خالية من الرمز ويسمى ذلك تبويبًا *Categorization* كخطة تبويب دليل نسيج ويتم تصنيف المجموعات إما يدويًا بالكامل أو نصف آلي أو آليًا بالكامل .

ثانيًا : بيانات البيانات *Metadata* ما وراء البيانات :

يعني مصطلح بيانات البيانات *Metadata* بيانات تصف بيانات أخرى وهذا المصطلح وإن لم يستخدم بهذا المعنى إلاَّ حديثًا في سياق الحديث عن تنظيم المكتبات الرقمية وموارده .

المعلومات الإلكترونية إلاَّ أنه معروف لدى المكتبات منذ القدم لكن يسمى الفهرس فالبيانات التي يتكون منها الفهرس مثل أسماء المؤلفين ، عناوين الكتب وغيرها هى بيانات تصف بيانات أخرى (أوعية المعلومات التي تتكون منها مجموعات المكتبة التقليدية) والميتاداتا عبارة عن بيانات تصف سمات وخصائص مصادر المعلومات وتوضح علاقاتها وتستخدم والميتاداتا أو ما وراء البيانات أو البيانات الخلفية كما يسميها بعض المتخصصين لتنظيم مصادر المعلومات في البيئة الإلكترونية حتى يسهل استرجاعها والإفادة منها .

ثالثًا:البحث والاسترجاع عن محركات البحث :

تعد محركات البحث بمثابة كشافات شاملة للانترنت وعلى الرغم من أنها تهدف إلى تكشيف كل كلمة واردة في كل صفحة من صفحات الانترنت إلاَّ أنها لا تحقق هذا الهدف الذي يعد مستحيلاً ولكنها تكشف ما يقارب ٦٠ – ٨٠٪ من المعلومات المتوافرة على الانترنت وتقوم بذلك آليًا بتجميع صفحات باستخدام برمجيات منها الإنسان الآلي *Robots* والعناكب *Spiders* وزواحف الويب *Weberawler* والديدان *Worms* وتعتبر محركات البحث *Search Engines* من الأدوات التي تساعد الباحث في إيجاد كل ما يرغب في الحصول عليه من الانترنت عن طريق البحث في أعماق المعلومات الهائلة الموجودة في الانترنت ووضع محتوياتها بين يديه موفرة بذلك الوقت والجهد للوصول إلى المعلومة المناسبة ومجنبة إياه الوقوع في متاهات البحث .

وتعتبر ظاهرة المكتبة الرقمية أو المكتبة الافتراضية ظاهرة جديدة في عالم تقنيات المعلومات والتي تستخدم فيها تقنية المعلومات والاتصالات وأعمال الحوسبة بصورة مكثفة مبشرًا ببزوغ فجر جديد في عالم تقنية المعلومات وقد جاءت نتيجة لدمج تقنية الاتصالات وتقنية الحاسب الآلي وما يرتبط به من صناعة متطورة للبرمجيات وينصب اهتمام المكتبة الإلكترونية على الإتاحة *Access* والخدمة *Service* .

كما تعتبر المعلومات والمعارف من أهم متطلبات التعلم والبحث والإبداع فالمكتبات التقليدية توفر المعلومات والمعارف لمستخدميها بالطرق التقليدية وبشكل منفرد والتحول إلى مجتمع المعلومات يعتمد اعتمادًا كبيرًا على توفر المعلومات والمعارف وسهولة الوصول إليها بكل فاعلية ويسر فعلى سبيل المثال إن عملية إجراء بحث علمي **يتكون من عدة مراحل أولها** إجراء مسح شامل لجميع المعلومات والدراسات والكتب ذات العلاقة بالبحث وتتطلب هذه المرحلة وقتًا وجهدًا كبيرًا باستخدام الطرق التقليدية قد تصل إلى أكثر من ٥٠٪ من عملية إجراء البحث وأحيانًا تشكل عائقًا كبيرًا وقد أنشأت دول عدة مكتبات رقمية تقدم خدمات متعددة فقد تم إنشاء مكتبة الكونجرس الرقمية الأمريكية في عام ١٩٩٥ ومكتبة كاليفورنيا الرقمية ومكتبة أكسفورد الرقمية في بريطانيا .

وتواجه المكتبة العربية تحديًا حقيقيًا في عصر تقنية المعلومات حيث إن التحول من المكتبة التقليدية الورقية إلى المكتبة الرقمية أصبح ضرورة يتطلبها نمط الحياة اليومي من حيث السرعة والدقة لذلك لجأ العديد من المؤسسات العربية منفردة إلى القيام بمشروعات ميكنة المكتبة العربية وعلى الرغم من تعدد هذه المشروعات من حيث النوعية إلا أنها كانت في معظمها تجارب محلية لا تسهم في حل العديد من مشكلات البنية التحتية لتداول المعلومات بين الدول العربية بشكل معيارى سليم .

إن هناك حاجة ماسة وكبيرة إلى توحيد الجهود في سبيل بناء مكتبة عربية رقمية من أجل الوصول إلى مستوى يستطيع أن يلبي احتياجات المجتمع العربي والإسلامي والدولي .

إن مشروع المكتبة الرقمية العربية هو مشروع مستحدث في المنطقة العربية لاقى دراسات وتوجيهات وتوصيات بضرورة إقامته إلاَّ أنه حتى يومنا هذا لم يخرج لنا مشروع متكامل عن المكتبة الرقمية العربية تظهر أفكاره وأهدافه إلى حيز التنفيذ .

أهداف المشروع :

يهدف المشروع إلى إنشاء مكتبة رقمية عربية تقدم خدماتها إلى جميع المؤسسات والأفراد العرب وغير العرب **وتعمل على تحقيق الأهداف التالية** :

- إنتاج أشكال جديدة من المعلومات والمعارف .
- زيادة معدلات المحتوى العربي والإسلامي الرقمي .
- توفير المعلومات والمعارف بفاعلية ويسر .
- تعميم المكتبة في العالم العربي حيث يتم إحضارها إلى المستخدم في أي وقت عن طريق شبكة الانترنت .
- رفع المستوى الثقافي والفكري لدى أفراد المجتمع العربي .
- زيادة معدلات البحث والإبداع والتطوير العربية .

أسباب إنشاء المكتبة الرقمية العربية :

١ - الحاجة إلى تطوير الخدمات وتقديمها بشكل أسرع وأفضل .

٢ - وجود تقنية مناسبة وبتكاليف مناسبة .

٣ - وجود العديد من أوعية المعلومات بشكل رقمي ومتاح تجاريًا .

٤ - انتشار الانترنت وتوفرها لدى العديد من المستفيدين .

بعض مميزات المكتبة الرقمية العربية :

لا شك أن المكتبة الرقمية تتميز عن التقليدية وتنفرد بخصائصها وفوائدها ومنها :

١ - تكون السيطرة على أوعية المعلومات الإلكترونية العربية سهلة وأكثر دقة وفاعلية من حيث تنظيم البيانات والمعلومات وتخزينها وحفظها وتحديثها مما ينعكس على استرجاع الباحث لهذه البيانات والمعلومات .

٢ - يستفيد الباحث العربي من إمكانات المكتبة الإلكترونية عند استخدامه لبرمجيات معالجة النصوص ولبرمجيات الترجمة الآلية عند توافرها والبرامج الإحصائية فضلاً عن الإفادة من إمكانيات نظام النص المترابط والوسائط المتعددة .

٣ - إمكانية الحصول على المعلومات والخدمة عن بعد تخطى الحواجز المكانية والحدود بين الدول والأقاليم العربية واختصار الجهد والوقت وبإمكان الباحث أن يحصل على كل ذلك وهو في مسكنه أو مكتبه الخاص .

٤ - يمكن البحث والاستعارة منها في كل الأوقات ومن على بعد .

٥ - إمكانية الاستفادة من الموضوع ومطالعته من قبل عدد كبير من الباحثين في وقت واحد .

٦ - تساعد في نشر الوعى الثقافي الرقمي العربي وتشجيع الباحثين والمؤلفين على الاستفادة من الوسائط المتعددة *Multimedia* .

٧ - مواكبة التقدم التقني في العالم واستغلال وجود تسهيلات أكثر للوصول إلى شبكات المعلومات .

٨ - الخدمة ذاتية وبالتالي يقل العبء على المكتبة .

٩ - إنها أقل تكلفة .

وصف المشروع :

يقوم المشروع بإنشاء بنية تحتية تهدف إلى توفير أدوات عمل فنية عربية تحتاج إليها المكتبة العربية إذ أصبح من الممكن استخدام تقنية المعلومات في توفير متطلبات النظم من أجل تدفق سليم وسريع للمعلومات مع توفير الجهود وعدم تكرارها ومن ثم يتم ربط هذه المكتبات وإنشاء بوابة إلكترونية للمكتبة العربية يتم تقديم خدمات معلومات من خلالها وبناء عليه **فالمشروع يتكون من أربعة مكونات :**

- المكون الأول: إنشاء بوابة رقمية للمكتبة العربية :

وهذا يشمل إنشاء بوابة معرفية في مجال المكتبات تعتمد على تقنيات الشبكات على أن يلبي نظام البحث احتياجات اللغة العربية وطبيعتها .

- المكون الثاني: توفير أدوات عمل فنية عربية :

وذلك من خلال توفير خطط التصنيف المعربة وتطوير أوعية وقواعد المعلومات الرقمية وقوائم الإسناد الخاصة بالعالم العربي وهى تشمل قوائم المؤلفين والناشرين وأسماء الأماكن الجغرافية للبلدان العربية يرتبط بها كود عربي شامل يتوافق مع الكود العالمي للبلدان والقرى .

- المكون الثالث: رقمية ملخصات الكتب الحالية :

ورقمية الكتب الجديدة وتوفير إمكانية البحث لهذه المحتويات مع مراعاة حقوق الملكية .

- المكون الرابع: تقديم خدمات معلوماته ونشر مجموعة من الإصدارات :

مع إتمام أجزاء هذا المشروع سيكون من الممكن تقديم خدمات بيليوجرافية وتجارة إلكترونية للعديد من أوعية المعلومات وقواعد البيانات وتسويقها عبر هذا المشروع بالإضافة إلى إنشاء العديد من قواعد النص الكامل التي

تندر في العالم العربي على الرغم من أهميتها .

أهمية المشروع :

تكمن أهمية المشروع في التصدي للمشكلات التي تعانيها المكتبات العربية في الآونة الأخيرة التي وقفت عائقًا دون قيام خدمات معلوماتية جديدة على مستوى العالم العربي كما أدت إلى تشتت العديد من مصادر المعلومات العربية وحالت دون الوصول إليها بسبب عدم وجود مرصد للبيانات البيليوجرافية العربية كما تكمن أهمية هذا المشروع أيضًا في الأبعاد السياسية والفنية والمهنية والثقافية التي يمكن تحقيقها من خلاله .

لذلك فإنه من الضرورى إدراك مدى أهمية هذا المشروع على الأبعاد الثقافية والعلمية والسياسية وبخاصة على المستوى العربي وأيضًا على مستوى الدول الإسلامية والجاليات العربية في دول المهجر كما تنعكس أهمية هذا المشروع أيضًا على أداء البحث العلمي في العالم العربي إضافة إلى تأثيره الإيجابي على مستوى العملية التعليمية بشكل عام والمؤسسات التعليمية كالجامعات والمعاهد بشكل خاص وللمشروع مردود على الثقافة العربية ودعم المجالات المعتمدة على تخزين واسترجاع المعلومات العربية مثل الإعلام والصحافة والمكتبات والتاريخ والدين .

مواقع بعض المكتبات الرقمية على شبكة الانترنت :

المكتبة الرقمية – مكتبة نيويورك العامة :

www.digital.nvpi.org

جامعة نانينج التكنولوجية – سنغافورة :

www.ntuedusg/library/home/digital

مكتبة كاليفورنيا الرقمية – أمريكا :

www.cdlip.org

مكتبة الأطفال العالمية – أمريكا :

www.icdlbooks.org

مكتبة الانترنت العامة – أمريكا :

www.ipl.org

Oalster قاعدة تعمل على البيانات الخلفية :

www.oaister.umdl.umich.edu

مكتبة كنتاكي الافتراضية :

www.kvvl.org

مراجع ومصادر المشروع :

- أبا الخيل عبد الوهاب المكتبة الرقمية (الإلكترونية) بين النظرية والتطبيق دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات دار غريب القاهرة المجلد السابع العدد الثانى ٢٠٠٢م .
- الخطيب محمد التجديد التربوي في المملكة العربية السعودية دار الخريجي الرياض ١٤١٢هـ / ١٩٩٣م .
- السريحى حسن وناريمان حمبيشى مبنى المكتبة الإلكترونية " دراسة نظرية للمؤثرات والمتغيرات " مجلسة مكتبة الملك فهد الوطنية الرياض المجلد السادس العدد الثاني ٢٠٠٠/٢٠٠١م .
- السالم سالم محمد تطوير الموارد البشرية في قطاع المعلومات في البيئة الإلكترونية مجلس عالم الكتب الرياض المجلد ٢٣ العدد الخامس والسادس ١٤٢٣هـ / ٢٠٠٠م .
- الشيخ منى المكتبة الرقمية " المفهوم والتحدي " المجلة العربية للمعلومات إدارة التوثيق والمعلومات المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم تونس المجلد ٢١ العدد الأول ٢٠٠٠م .
- شافنر برادلى إل المصادر الإلكترونية ذئب في أهاب حمل ترجمة حشمت

قاسم دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات دار غريب القاهرة المجلد السابع العدد الثالث ٢٠٠٢م .

- صوفي عبد اللطيف المكتبات الجامعية والبحث العلمي في مجتمع المعلومات المجلة العربية للمعلومات إدارة التوثيق والمعلومات المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم وتونس المجلد ٢١ العدد الثانى ٢٠٠٠م .

- *www.ifla.org/librar...t/arl-dlib.txt*
- *http://optin.iscrver.net/fromnow/libraries.html*
- *www.bab.con/search/search-from-main.efm*
- *www.arabcin.net*
- *www.himag.com/articles/art9.cfm.?topic=9*
- *news.bbc.co.uk.2/hi/technology/4377984.stm*

الفصل الثامن

مركز مصادر التعلم

Learning Resources Centers

مقدمة :

على الرغم من الدور المهم الذي أدته المكتبات المدرسية، بأنواعها المختلفة وعبر تاريخها الطويل، في دعم العملية التربوية بشكل عام والمناهج المدرسية بشكل خاص، إلاَّ أنها اعتمدت ولحقبة طويلة جدًا على الأوعية التقليدية للتعلم والمعلومات وخاصة الكتب وغيرها من المطبوعات. وكانت محاولات تطويرها وإخراجها من هذا الإطار التقليدي تواجه بكثير من الصعوبات الإدارية والمالية التي تواجه المؤسسة التربوية. وحتى عندما نمت المكتبة المدرسية، فإن نموها كان تراكميًا وليس تكامليًا ولم تؤد دورًا إيجابيًا في إدخال المصادر والنظم والتكنولوجيا التربوية الحديثة، مما حال دون استخدامها من قبل الطلبة والمعلمين. كذلك فقد أغفلت المكتبة المدرسية في صورتها التقليدية أهم عنصر في العملية التعليمية وهو المتعلم.

وقد تطورت العملية التربوية في الحقبة الأخيرة وظهرت أفكار ونظريات وأساليب حديثة في مجال التعليم والتعلم، تؤكد على أن أفضل أنواع التعليم هو الذي يتم عن طريق الخبرة وخلق الرغبة والدافعية لدى المتعلم في البحث عن المعلومات بنفسه، ومن مصادرها المتعددة. وكان على المكتبة المدرسية أن تتطور لتواكب هذه التطورات والنظريات التربوية الحديثة وهذه التكنولوجيا التي دخلت المؤسسة التربوية بسرعة وقوة، فظهرت فكرة تطوير المكتبات المدرسية إلى مراكز مصادر التعلم.

ومع أن فكرة مراكز مصادر التعلم حديثة نسبيًا، فهي وليدة القرن العشرين، إلاَّ أن جذورها أقدم من ذلك بكثير، ذلك أن التطورات التربوية والتكنولوجية المتلاحقة

والمتسارعة في هذا القرن، والمشكلات العديدة التي بدأت تواجه العملية التعليمية والتعلمية أدت إلى ظهور أطراف عدة تنادي بضرورة إنشاء مراكز مصادر التعلم لتواكب هذه التطورات والارتقاء بعملية التعليم والتعلم وتحسينها من أجل إيجاد متعلم فعال قادر على مواجهة المواقف والمشكلات المختلفة وإيجاد الحلول المناسبة لها بطرق علمية صحيحة تعتمد على مصادر جديدة ومتعددة للمعلومات. ولابد من الاعتراف هنا بأن المكتبيين والتربويين قد نادوا معًا بضرورة إنشاء وتطوير مراكز مصادر التعلم.

أواسط الستينات وبداية السبعينات ظهرت الاتجاهات التربوية المرتبطة بتفريد التعليم بداية بالتعليم المبرمج وخطة كلير والتعلم من أجل الإتقان والتعلم بالوسائط السمعية والبدايات المبكرة لتوظيف الحاسوب في التعليم كل تلك الاتجاهات حفز للتحول من المكتبات المدرسية التقليدية إلى مركز مصادر أو وسائل تقدم خدمات للطالب والمعلم غير مقصورة على المواد المطبوعة ولكن بجميع أشكال الاتصال الأخرى وتطلب هذا التحول إلى البحث عن مصطلح جديد يعبر عن ذلك المكان بدلاً من المكتبات المدرسية؛ فبدأ ظهور مصطلحات كثيرة منها مركز المواد التعليمية، مركز الوسائل التعليمية، مختبر مصادر التعلم، مركز مصادر التقنيات التعليمية وغيرها من المصطلحات، حيث استخدمت جميعها للإشارة لمفهوم مركز مصادر التعلم، الذي ظل أخيرًا المفهوم السائد استخدامًا في الأدب المنشور، وقد أضافت تقنية المعلومات ونظريات التعلم والتعليم الحديثة أبعادًا جديدة لمفهوم مراكز مصادر التعلم.

كل ما سبق بمثابة نبذة تاريخية مختصرة عن تطور مفهوم مركز مصادر التعلم ويحتاج القارئ إلى تفسير واضح لماهية مركز مصادر التعلم، ولتحقيق ذلك فإننا جميعًا يعلم أن المدرسة تشتمل على مجموعة من أجهزة تقنيات التعليم والوسائل التعليمية تم جمعها في مكان ما داخل المدرسة غير مكان المكتبة المدرسية التي تحتوي على مجموعة من المواد المطبوعة (كتب – قصص – دوريات)، فجمعت المواد المطبوعة مع المواد

السمعية والبصرية وما تتطلبه من أجهزة تقنية في تشغيلها في مكان واحد وأطلق على هذا المكان مركز مصادر التعلم وأدى ذلك التحول إلى تغير في المفهوم والأهمية والأهداف والوظائف والمكونات والتي نستعرض كل منها على حدة .

يتضمن موضوع مراكز مصادر التعلم العناصر التالية:-

- مفهوم مراكز مصادر التعلم .
- مراحل تطور مراكز مصادر التعلم .
- التقسيم التاريخي للمكتبات المدرسية لتصبح مراكز مصادر التعلم .
- أهداف مراكز مصادر التعلم .
- الأنشطة التي تمارس مراكز مصادر التعلم .
- فلسفة مراكز مصادر التعلم وأسسها التربوية .
- مسوغات إنشاء مراكز مصادر التعلم .
- المتطلبات الأساسية لمراكز مصادر التعلم .
- خدمات مراكز مصادر التعلم .
- نشاطات مراكز مصادر التعلم .
- الأقسام أو الوحدات الرئيسية لمراكز مصادر التعلم .
- نماذج مراكز مصادر التعلم .
- فئات مراكز مصادر التعلم .
- مراكز مصادر التعلم لذوي الاحتياجات الخاصة .
- آلية العمل في مراكز مصادر التعلم .
- تقويم مركز تقنيات ومصادر التعلم .
- طرق قياس إنتاجية وفعالية مراكز وسائط التعلم .

مفهوم مراكز مصادر التعلم :

يطلق على مراكز مصادر التعلم أسماء ومصطلحات كثيرة ومختلفة **مثل** : مراكز الأنشطة التربوية ، مراكز المواد التعليمية، مراكز المصادر التربوية ، مراكز المواد السمعية والبصرية، مراكز الوسائل التعليمية ، وغيرها . ويعد مصطلح " مركز مصادر التعلم " الأكثر شيوعًا هذه الأيام.

ويعرف مركز مصادر التعلم بأنه: "مساحة أو مجموعة من المساحات (القاعات) المجهزة بأنواع مختلفة من مصادر التعلم المطبوعة وغير المطبوعة وأنواع من المعدات والأجهزة السمعية والبصرية مصممة أو مختارة لتلائم أساليب التعلم المختلفة وحاجات المتعلمين المتنوعة، ويتم تنظيم العمل في هذه المراكز عن طريق التزاوج بين ما يهتم به علم المكتبات من موضوعات كالتزويد والفهرسة والتصنيف والإعارة والاسترجاع وما تهتم به تكنولوجيا التعليم من نظم وأساليب علمية لتوظيف المصادر التربوية المختلفة في عملية التعليم والتعلم للارتقاء بالعملية التربوية.

أما الحاج عيسى فيعّرف مركز مصادر التعلم بأنه : "عبارة عن مجموعة من المواد المطبوعة وغير المطبوعة والمعدات التي انتقيت ونظمت وحددت أماكنها وزودت بهيئة مشرفة لكي تخدم احتياجات المعلمين والطلبة ولتعمق أهداف المدرسة". **ويرى الموسوي** أن مراكز مصادر التعلم عبارة عن تطويز للمكتبة المدرسية من حيث المفهوم، والوظيفة.

ويقصد بمركز مصادر التعلم :-"المركز الذي يحتوي على مواد تعليمية مختلفة ومنظمة، بحيث يسهل استخدامها من قبل المدرسين والطلبة للارتقاء بعملية التعلم والتعليم في مختلف المجالات بهدف تحسين نتاجها، بما يوفره من بيئة تعليمية مناسبة لتحقيق الأهداف التربوية" .

وقد عرض ديفز (*Davis*) مجموعة تعريفات مختلفة في صياغتها لمراكز

المصادر التعليمية، **منها التعريف التالي**:"إن الهدف الرئيس لمراكز المصادر التعليمية يكمن في خدماتها التي تستهدف تحقيق أهداف البرامج التربوية وذلك بتقديم مواد تعليمية متنوعة وتسجيلات وصور ثابتة ومتحركة ومصادر أخرى لتستخدم من قبل المعلمين والطلبة فرديًا وجماعيًا، وتعمل كذلك على تقديم التسهيلات والخدمات والأجهزة الضرورية، وتحسين هذه التسهيلات.

وقد عرفت نيكولسن (*Nicholoson*) مركز مصادر التعلم بأنه مجموعة من المواد المطبوعة وغير المطبوعة، والمعدات التي انتقيت، ونظمت، وحدد مكانها وزودت بهيئة مشرفة، حتى تخدم الاحتياجات للمدرسين، والطلبة ولتعمق أهداف المدرسة. **أما بادر فقد عرفته بأنه** : "المكان أو المخزن المنظم والمرتب والمعد إعدادًا فنيًا خاصًا والذي يضم بين جوانبه الأنواع المختلفة من الأجهزة، والمواد والأدوات التعليمية، ويعرضها بطريقة تسهل على القائمين بالعمل فيه تقديم الخدمات التعليمية المختلفة، والتي لا يستطيع تقديمها أي معلم بمفرده مهما كانت كفاءته أو قدرته المهنية، دون أي تدخل أو معاونة من زملائه المعلمين معه في الحقل التربوي.

أما سلامة فقد عرف مركز مصادر التعلم بأنه : "مساحة أو مجموعة من المساحات المجهزة من أنواع مختلفة من وسائل الاتصال : المطبوعة وغير المطبوعة وأنواع من المعدات السمعية والبصرية، ومواد التعليم المبرمج، وهي مصممة بحيث تلائم أساليب وحاجات التعليم المختلفة، **وعرفه كلوب** : "بأنه بيئة علمية تحوي أنواعًا متعددة من الأوعية المعرفية المطبوعة والمسموعة والمرئية وأجهزة استخدامها يعيشها المعلم، ويتعامل ويتفاعل معها بحيث تتيح له فرص اكتساب المعارف والخبرات والمهارات وإثراء معارفه عن طريق التعلم الذاتي بإشراف متخصصين يسهلون له ظروف التعامل مع كل مكونات هذه المراكز بحرية وإيجابية.

ويـرى "حمـدان" أن مركـز مصـادر الـتعلم هـو إحـدى المؤسسـات التربويـة المهمة التي يمتلكها المجتمع، وتتفق فلسفتها وأدوارها مع رغبات المجتمع وحاجاته.

ويعرفه سرحان بأنه : المركز الذي يحتوي على مواد تعليمية مختلفة ومنظمة بحيث يسـهل اسـتخدامها مـن قبـل المدرسـين والطلبـة للارتقـاء بعمليـة الـتعلم والتعلـيم في مختلـف المجـالات بهـدف تحسين نتائجهـا بمـا يـوفره مـن بيئـة تعليميـة مناسـبة لتحقيق الأهداف التربوية.

ويمكـن تعريـف مركـز مصـادر الـتعلم باعتبـاره نظامًـا متكـاملاً أو تصـميمًا معينًا لبيئة تعليميـة متكاملـة تتبـع مؤسسة تعليميـة (المدرسـة)، ويسعى إلى تحقيـق أهـدافها مـن خـلال القيـام بمجموعـة مـن الوظـائف والعمليـات والأنشـطة، تقـديم سلسلة من الخدمات المكتبية والمعلوماتية التي تخدم المتعلم أولاً والمعلم ثانيًـا، وذلك عن طريق توفير مجموعة جيدة وغنية من مصادر التعلم والمعلومات بكافة أشكالها (المطبوعة وغير المطبوعة)، ودمجها مع كل ما قدمته التكنولوجيـا مـن مـواد ووسـائل وأجهزة وتقنيات متطورة من أجل تطوير العملية التعليمية والتعلمية.

ويجب أن نـدرك أن مركز التعلم يختلف عن المكتبة المدرسية ليس فقط في التسـمية كمـا يظـن بعضـهم،بل في الأهـداف والوظـائف والأنشـطة والعمليـات والمقتنيات والمصادر والخدمات وحتى التنظيم.

ويمكـن تعريفهـا بأنهـا "بيئـة تعليميـة تحـوي أنواعًـا متعـددة مـن مصـادر المعلومات يتعامل معها المتعلم وتتيح له فرص اكتساب المهارات والخبرات وإثراء معارفه عن طريق التعلم الذاتي".

مراحل تطور مراكز مصادر التعلم :

لقـد مـرت مراكـز مصـادر الـتعلم بعـدة مراحـل مـن التطـور حتـى وصـلت إلى الصورة الحالية التي نعرفها، وقد واكب هذا التطور في الوقت نفسه تطور العمليـة التربوية بشكل عام، وعملية التعليم والتعلم وطرق التدريس بشكل خاص.

أما أهم المراحل من وجهة نظر الباحث فهي على النحو التالي :

المرحلة الأولى : مكتبات الصفوف *Classroom Library* :

وهي البداية الحقيقية للمكتبات المدرسية التي تعد مرحلة سابقة لمراكز مصادر التعلم، وهي عبارة عن خزائن صغيرة تحفظ داخل الصفوف وتضم غالبًا كتبًا عامة وقصصًا وغيرها من المواد المطبوعة التي تتصل بميول وهوايات طلبة الصف ودروسهم، ويساهم طلبة الصف في اختيار وشراء موادها بالإضافة إلى المعلمين، وعادة يقتصر استخدامها على طلبة الصف، وقد أدت هذه المكتبات دورًا مهمًا في تطوير عادات القراءة والمطالعة عند الطلبة، وللأسف الشديد فقد بدأ هذا النوع من المكتبات يختفي من مدارسنا في الفترة الأخيرة على الرغم من أهميته.

المرحلة الثانية : المكتبات المدرسية الرئيسة أو المركزية *School Library* :

وهي المكتبات التي تلحق بالمدارس الابتدائية أو الإعدادية أو الثانوية وتهدف توفير المواد المكتبية المناسبة وتقديم الخدمات المكتبية المختلفة لمجتمع المدرسة المكون من الطلبة والمعلمين. وتعد بمثابة القلب بالنسبة للمدرسة، وهي بؤرة الإشعاع والنشاط الفكري والعلمي في المدرسة بوصفها المركز الرئيس للقراءة والمطالعة والدراسة والبحث، وتزود جميع أفراد المجتمع المدرسي من طلبة ومعلمين وإداريين بالمواد التي تعينهم في أنشطتهم المختلفة وتقدم لهم الخدمات المكتبية .

المرحلة الثالثة : مكتبة المواد أو المطبوعات *Subject Library* :

وفيها يتم جمع وتنظيم الكتب والدوريات والمواد المطبوعة الأخرى والمواد السمعية والبصرية كافة المتعلقة بمواد دراسية أو موضوعات معينة ذات علاقة كالتاريخ والجغرافيا مثلاً، والمواد العلمية كالفيزياء والكيمياء والأحياء، واللغات كذلك. وتكون المقتنيات والمجموعات المتوافرة كافة في هذه الموضوعات تحت تصرف الطلبة والمعلمين عند تدريس المادة أو القيام بأية نشاطات أو مشروعات

تتصل بالمادة أو الموضوع الدراسي، وتتكون مجموعاتها عادة من الكتب والدوريات والصحف والنشرات والتقارير والبحوث والدراسات والأفلام المختلفة والتسجيلات والخرائط والمجسمات والعينات والنماذج والشرائح وكل ما يتعلق بالموضوع عن مواد مكتبية أو مصادر للمعلومات. وعلى الرغم من إيجابيات هذا النوع من المكتبات إلاَّ أنها لم تنتشر بسبب حاجة المدرسة إلى عدد منها بسبب كثرة الموضوعات الدراسية، ولأن كل مكتبة تحتاج إلى قاعة مستقلة وأمين مكتبة متفرغ.

المرحلة الرابعة : المكتبة الشاملة (*Comprehensive Library*) :

ظلت المكتبات المدرسية على اختلاف أنواعها تعتمد بشكل رسمي على أوعية المعلومات التقليدية التي تتمثل في المواد المطبوعة كالكتب والدوريات في تقديم خدماتها، وكان عليها أن تطور أهدافها وخدماتها ومجموعاتها بحيث تقتني وتيسر استخدام مختلف أشكال مصادر المعلومات المطبوعة والمسموعة والمرئية وتوظيفها لإشباع مختلف الحاجات التربوية التعليمية. وقد حاول المكتبيون والتربويون اختيار اسم مناسب لهذه المكتبة المطورة يعكس المفهوم الحديث لها، ويدل على الشمولية في مقتنياتها ومصادرها، فاختاروا مصطلح المكتبة الشاملة.

ولقد مرت المكتبة الشاملة بعدة مراحل حتى وصلت إلى وضعها الحالي فقد بدأت المرحلة الأولى عندما أضيفت إلى المكتبة المدرسية التقليدية وحدة خاصة بالأفلام التعليمية، ووحدات أخرى للمواد التعليمية كالشرائح والأسطوانات والتسجيلات الصوتية (الكاسيت)، وكان الهدف في هذه المرحلة هو مجرد توفير المواد وتنظيمها وإعدادها للاستعارة ، ثم جاءت مرحلة ضرورة تكامل هذه المواد وتوعية المدرس بطرق استخدامها وبضرورة مساهمته في اختيارها لأغراضه

التعليمية المختلفة، بعد ذلك لم تعد المكتبة مجرد مخزن للمواد المطبوعة وغير المطبوعة، بل أصبحت مؤسسة تعليمية تسهم في تحقيق الأهداف التربوية المختلفة للمدرسة. وفي هذه المرحلة تغير التصميم التقليدي للمكتبة من مجرد قاعة كبيرة للمطبوعات إلى عدة قاعات أو أجنحة للمواد التعليمية المختلفة كالأفلام والخرائط والمصغرات الفيلمية والتسجيلات الصوتية، وظهرت قاعات صغيرة لمشاهدة الأفلام والاستماع للتسجيلات والتعلم الفردي، وتطورت الخدمات المكتبية التي تقدمها المكتبة لجمهورها من الطلبة والمدرسين، وظهرت الحاجة إلى ضرورة إعداد وتأهيل العاملين في مثل هذه المكتبات.

المرحلة الخامسة والأخيرة : مرحلة مراكز مصادر التعلم :

وهى مرحلة الوصول إلى مراكز مصادر التعلم في وضعها الحالى ، وذلك بعد أن تأكد أن كافة المراحل السابقة لم تتمكن من تحقيق هدف وطموح المدرسة في الانتقال من عملية التركيز على التعليم إلى التركيز على التعلم من خلال توفير مواد مكتبية وأنشطة مختلفة تساعد التلاميذ على اكتساب مهارات التعلم وتنمى قدرتهم في مجال التحليل والنقد ، وقد أدت العوامل الرئيسة التالية دورًا مهمًا **في تطور المفهوم الحديث لمراكز مصادر التعلم :**

١ - أجمعت النظريات الحديثة على أن التعليم عن طريق الخبرة هو أفضل أنواع التعليم ، فلك يعد التعليم قائمًا على التلقين ، بل أصبح يعتمد بالدرجة الأولى على خلق الرغبة لدى المتعلم في الحصول على المعلومات نفسه ، ولذلك تنتقل العملية التربوية من عملية تعليم إلى تعلم ومن تلقين إلى بحث وتعلم ذاتى .

٢ - أصبح المتعلم هو محور العلمية التعليمية ، ولم تعد المعلومات التي يتضمنها الكتاب المدرسى وغيره كافية في حد ذاتها ، وإنما أصبحت

الكتب المدرسية المقررة والمواد المطبوعة واحدة من المصادر المتعددة للمعرفة والثقافة والمعلومات ، وفي كثير من الأحيان ليست المصدر الأفضل .

٣ - بفضل الطرق الحديثة في تنظيم المناهج والأساليب الحديثة للتدريس أصبحت المواد الدراسية وحدات مترابطة ومتكاملة بدون حواجز. مما دفع المتعلم إلى تحصيل المعلومات عن طريق النشاط الذاتى واستيعاب المعلومات ككل متكامل .

التقسيم التاريخي لتطور المكتبات المدرسية لتصبح مراكزاً لمصادر التعلم :

مرت مراكز مصادر التعلم عالميًا بعدة مراحل، اختلف فيها المفهوم والأهداف تبعًا لتطور أساليب وطرق التعليم، إلى أن وصلت إلى المفهوم الحديث لها، والذي تمثل في مركز مصادر التعلم. **ويمكن تقسيم مراحل ظهور تلك المراكز إلى الآتي:**

- **المرحلة الأولى (فترة الستينيات الميلادية):**

كان المفهوم يركز على الدور التقليدي للمكتبة المدرسية، والذي يتمثل في جمع، وحفظ، وتنظيم الكتب المدرسية لخدمة المجتمع المدرسي.

- **المرحلة الثانية (فترة السبعينيات الميلادية):**

بدأ ظهور التوجه نحو دخول الوسائل والتقنيات التعليمية ضمن مجموعات المكتبة المدرسية، وبدأ في هذه المرحلة استخدام مصطلح مراكز مصادر التعلم.

- **المرحلة الثالثة (فترة الثمانينيات الميلادية):**

تطور المفهوم ليشمل دمج التقنيات في التعليم، وانتشر استخدام وسائل وتقنيات التعليم في المكتبات المدرسية، فتحولت بذلك المكتبات المدرسية تدريجيًا نحو المفهوم العام لمراكز مصادر التعلم.

- **المرحلة الرابعة (فترة التسعينيات الميلادية):**

استمر تطوير الكتبات المدرسية وتكاملها مع طرق ووسائل التعليم، بل وأصبح استخدامها كوسيلة تعليمية هو وظيفتها الأساسية، وبهذا تبلورت مهمة اختصاصي مركز مصادر التعلم الحديثة الذي هو شريك للمعلم في العملية التعليمية وفي نهاية التسعينات تقريبًا تحول المفهوم والتطبيق بشكل واضح تمامًا.

- **المرحلة الحديثة (الفترة الحالية):**

يمكن القول أن مراكز مصادر التعلم في هذا العقد وصلت إلى مرحلة تكامل المفهوم والتطبيق معًا، حيث أصدرت الجمعيات المهنية المتخصصة المعايير والسياسات التي تنظم أهداف، ومهام، وأنشطة، وخدمات تلك المراكز. والتوجه السائد حاليًا في كثير من دول العالم يتجه نحو التحول الكامل إلى مراكز مصادر التعلم.

أهداف مراكز مصادر التعلم :

إن مركز مصادر التعلم ليس بمبناه أو بما يحتويه من مواد أو أجهزة، بل بمدى كفاءة استخدامه من قبل المشرفين والمعلمين والطلبة. فهو بذلك ليس مستودعًا للمعلومات، ومصادر التعلم المتنوعة، بل مكان للتدريس والنشاط والدراسة لمختلف المعلمين والمتعلمين . وقد حدد ديفز (Davis) الهدف الأساس لمراكز مصادر التعلم والذي يكمن في خدماتها التي تستهدف تحقيق أهداف البرامج التربوية **وذلك من خلال ما يلي** :

١ - تقديم مواد تعليمية غنية ومتنوعة، وتسجيلات، وصور ثابتة مع مواد سمعية وبصرية، ومصادر أخرى تستخدم من قبل المعلمين والطلبة.

٢ - توفير القيادة ذات الخبرة والكفاءة لتتولى إدارة المركز.



٣ – توفير التسهيلات والخدمات والأجهزة الضرورية لتيسير اختيار واستخدام المواد التعليمية.

٤ – توفير الإمكانات والتسهيلات التي تساعد في إنتاج المواد التعليمية وعرضها .

ويرى (*Parkyn*) أن مراكز مصادر التعلم أهدافًا عامةً تتمثل فيما يلي:

أولاً : تطوير التعليم المستمر.

ثانيًا : تطوير العمل الذاتي.

أما صالح فيرى أن لمراكز مصادر التعلم أهدافًا عامة وخاصة، أما الأهداف العامة فهي :

أولاً : تطوير الاستقلال والتعلم المستمر لدى المتعلمين.

ثانيًا : تطوير تحقيق الذات لدى المتعلمين.

أما الأهداف الخاصة فهي :

١ – توفير ما يلزم لملاءمة أساليب التعلم المختلفة.

٢ – تقديم اختيارات تعليمية ليست متيسرة في غرفة الصف.

٣ – تقديم الفرص الملائمة للدراسة المستقلة وللتوجه الذاتي في هذه الدراسة.

٤ – تطوير مهارات استخدام وسائل الاتصال المختلفة.

٥ – تطوير المبادرة والتوجيه الذاتي، والاستقلال، وتحمل المسؤولية.

٦ – تسهيل تلقي أساليب التعلم الفردي.

وقد اهتم كيلي (Kelly) بتطوير أهداف وفلسفة مراكز مصادر التعلم في ولاية لويزيانا الأمريكية، وتوصل إلى أن مراكز مصادر التعلم مازالت تفتقر للكثير من الوسائل اللازمة لها من أجل تحقيق أهدافها وخدماتها. وقام واين (Wayne) بتحديد أهداف مراكز مصادر التعلم باشتمالها على خدمات المكتبة وتقديم الوسائل السمعية والبصرية، بالإضافة إلى خدمات التوجيه والإرشاد .

ومن المعروف أن الوظيفة الرئيسية لمراكز مصادر التعلم هي مساعدة المعلمين في تطوير أساليب التعلم من خلال إنتاج المواد التعليمية، وتوفيرها ومتابعة استخدامها، وتدريب المعلمين على توظيفها بفاعلية في العملية التعليمية التعلمية، وتوفير فرصة تبادل الآراء والخبرات بينهم، وتنمية مهارات التعلم الذاتي لهم، وتقديم الخدمات التربوية للمدارس، مثل إعارة الأجهزة التعليمية وصيانتها. ويمكن لمراكز مصادر التعلم تحقيق الكثير من العمليات الفنية والإدارية التي يتم عن طريقها توسيع نطاق ومستوى خدمات المكتبات والمعلومات، بحيث يتم تحقيق وحدة المدرسة والتعاون المثمر بين العاملين في المكتبات ومراكز المصادر والمعلمين مما يؤدي إلى إنجاز الأعمال التربوية المطلوبة بسهولة ويسر وبمستوى أفضل، وهذا هو الهدف العام من وراء إنشاء مراكز مصادر التعلم.

ويقول ديفز (*Davis*) : بأن أهم أهداف مركز مصادر التعلم في المدرسة **ما يلي** : توفير وتقديم مصادر تعليم وتعلم متنوعة من أجل إثراء العملية التعليمية التعلمية وتيسيرها، إعداد كوادر بشرية خبيرة بتحسين أساليب التدريس والتعلم وتطويرها وتحسين الخدمات التي تسهم في إنتاج وعرض مواد تعليمية وتعلمية ذات علاقة بالمنهج المدرسي بما يساعد على تنويع طرق التدريس والتعلم.

ويلخص عليان أهداف مراكز مصادر التعلم في النقاط التالية :

- تقديم مواد تعليمية تعلمية مناسبة ومتنوعة لتستخدم من قبل الطلبة والمعلمين بطرق فردية أو بطرق جماعية.
- توفير الخبرات اللازمة لتطوير الأساليب التعليمية التي تخدم الطلبة والمعلمين في عملية التعلم والتعليم.
- تأمين كافة التسهيلات والخدمات والأجهزة اللازمة لتيسير اختيار واستخدام المواد التعليمية للأغراض التربوية.
- توفير التسهيلات اللازمة لإنتاج المواد التعليمية المختلفة وعرضها.

- تدريب الطلبة والمعلمين على كيفية استخدام كافة المواد والمصادر والوسائل والأجهزة المتوافرة والتعامل معها للأغراض المختلفة.

ويقول (**الحيلة**) : **إن الهدف الرئيسي** لمراكز مصادر التعلم يكمن في خدماتها التي تستهدف تحقيق أهداف البرامج التربوية وتحقيق تعلم مستمر وذلك **عن طريق**:

١ – تقديم مواد تعليمية غنية ومتنوعة وتسجيلات صوتية ومرئية وصور ثابتة ومتحركة وأفلام ثابتة ومواد سمعية وبصرية ومصادر أخرى لتستخدم من قبل المعلمين والطلبة فرديًا وجماعيًا.

٢ – توافر القيادة ذات الخبرة بتطوير الأساليب التعليمية التي سوف يستخدمها المعلمون والطلبة.

٣ – تأمين التسهيلات والخدمات والأجهزة الضرورية وذلك لتيسير اختيار واستخدام المواد التعليمية.

٤ – تحسين التسهيلات التي تساعد في إنتاج المواد التعليمية وعرضها.

٥ – توفير الأماكن الخاصة للتعلم الفردي من خلال المقصورات التعليمية أو التعلم الجمعي.

٦ – توفير قاعات لمستخدمي الحاسوب وشبكة الإنترنت. تضمنت أدبيات مراكز مصادر التعلم أهدافًا أخرى **أهمها** : تنمية اتجاهات مرغوب فيها لدى التلاميذ **مثل** : تشجيع المبادأة، والتوجيه الذاتي والاستقلالية وتحمل المسؤولية، والثقة بالنفس والتنظيم والتعلم الذاتي المستمر والمستقل. تطوير مهارات التلميذ في استعمال وسائل الاتصال المختلفة : لفظية، سمعية، سمعية بصرية، وكتابية، بما يساعده على اكتساب مهارات البحث والتنقيب وتنميتها ومساعدة التلميذ على الكتابة

الابتكارية من أجل إحلال ثقافة الإبداع والابتكار محل ثقافة الحفظ. توفير الحرية للتلميذ مما يجعل تعلمه ممتعًا له. تطبيق التعلم الفردي وأساليبه بما يساعد على حل مشكلة الفروق الفردية بين التلاميذ وعلى النمو الشامل والمتكامل لكل منهم.

ويمكن القول : إنه في ضوء فلسفة المؤسسة التعليمية وتصورها لدور هذا المركز في إطار عملها، تقوم بتحديد الأهداف، والوظائف التي تود تحقيقها، والهدف الرئيس لأي مركز ينبغي أن يسهم في الدور الأول في تحقيق أهداف المؤسسة التعليمية، وتحسين عملية التعليم والتعلم ونوعية التعلم وخدمة المجتمع الذي توجد فيه هذه المؤسسة. **ويرى الباحث أنه** يمكن النظر إلى أهداف المركز في إطارين هما الأهداف العامة والأهداف الخاصة للمركز.

أولا: الأهداف العامة للمركز :

- تحقيق أهداف المؤسسة التعليمية.
- تحسين عملية التعليم ونوعية التعلم.
- خدمة المجتمع الذي توجد فيه المؤسسة التعليمية.
- تطوير الاستقلال الذاتي والتعلم المستمر لدى الطلبة.
- تطوير تحقيق الذات لدى الطلبة.

ثانيا : الأهداف الخاصة للمركز :

- توفير المواد التعليمية الملائمة لأساليب التعلم المختلفة.
- تقديم اختيارات تعليمية ليست متيسرة في أماكن الدراسة.
- تقديم الفرص الملائمة للطلبة للمشاركة في اتخاذ القرارات الخاصة بتعليمهم.
- تقديم الفرص الملائمة لاكتساب الخبرات اللازمة لنمو الطلبة عن طريق المواد التعليمية المطبوعة وغير المطبوعة عندما لا تتيسر الخبرات المباشرة.

- تطوير مهارات البحث في المكتبة ومهارات البحث العلمي والاستفسار باستخدام وسائل الاتصال المطبوعة وغير المطبوعة وجميع أنواع مصادر المعلومات .
- تقديم الفرص الملائمة للدراسة المستقلة.
- تطوير مهارات استخدام المواد التعليمية في مراكز مصادر التعلم من أجل تنمية قدراتهم على البحث العلمي.
- تطوير التدريس من خلال اتباع منحنى النظم في تخطيط الدروس واختيار المواد التعليمية.
- تسهيل تنفيذ أساليب التعلم الفردي.
- وتمثل المواد المبرمجة وأفلام الصور المتحركة والتلفاز والمواد السمعية والكمبيوتر والصور الثابتة الآلية (كأفلام الصور الثابتة والشرائح) المرفقة بتسجيلات سمعية البديل لذلك.

١ – تجهيز المعلمين بأجهزة ومواد تعليمية تساعد على زيادة تأثير طرقهم التعليمية وتفاعلهم مع طلبتهم.

٢ – توفير طرق تعليمية بديلة للأساليب التقليدية المباشرة كالمحاضرة والحوار وغيرهما، خاصة لأولئك الطلبة الذين يتصفون بالفردية أو الاستقلالية في تعلمهم.

٣ – توفير مصادر بديلة للتعلم، يحدث التعلم المدرسي كما هو معروف من خلال الكتاب المقرر والمعلم. وقد يستبدل مركز الوسائل التعليمية كلاً من المعلم والكتاب المدرسي بقيامه بدور كامل في تعليم الطلبة حيث يطلق عليه حيئذٍ مركز مصادر التعلم.

٤ – إغناء الخبرات المنهجية لدى الطلبة،إن تنويع المعلم لطرقه التدريسية من

خلال استعمال المواد والوسائل التعليمية المتوافرة في مركز مصادر التعلم أو تمكن الطلبة من استخدامها وحسب رغبتهم يؤديان في كل الأحوال إلى زيادة معرفة الطلبة المنهجية ورفع كفاياتهم السلوكية بوجه عام. ويستطيع مركز مصادر التعلم كذلك تقديم خدمات جمة في مجال تدريب العاملين على استعمالات الآلات التعليمية وإنتاج كثير من المواد والوسائل كالصور والشفافيات والشرائح، وأفلام الصور الثابتة والمتحركة والخرائط والنماذج والرسوم أو تطوير مهارات تعليمية جديدة كما هو الحال في عمليات التدريس المصغر *Micro-Teaching*.

٥ – تحقيق مزيد من العدالة الاجتماعية. إن تقديم مركز المصادر لوسائل تعلم وأساليب تدريسية يستجيب لاحتياجات بعض المتعلمين وخصائصهم كمنخفضي التحصيل مثلاً وتوفير مصادر بديلة أو إضافية لتلك التي يستعملها المعلم في تدريسه الجماعي الصفي يتيح للطلبة ذوي التحصيل المتوسط رفع كفاياتهم الإدراكية وتحسين قدراتهم الذاتية على التكيف ومواصلة حياة ناجحة لا يشعرون خلالها بغبن أو نقص.

٦ – توفير أداة معملية إكلينيكية لتدريب المعلمين وتعليم التلاميذ ذوي القدرات الاستثنائية. إن مركز مصادر التعلم بما يمتلكه من معدات وتسهيلات ومواد وآلات تعليمية قد يستطيع توفير فرص تربوية لا تقوى على تقديمها البيئات المدرسية العادية وخاصة فيما يتعلق منها بالطلبة منخفضي التحصيل أو المتقدمين تحصيلاً وذكاء.

ثامنًا : الأنشطة التي تمارس في مراكز مصادر التعلم :

أولاً : القراءات المرتبطة بالمناهج الدراسية بهدف إثراء موضوعات المنهج.

ثانيًا : القراءات المرتبطة بالتثقيف والقراءة الحرة.

ثالثًا : القراءات المرتبطة بالواجبات الوظيفية المرتبطة بالمقررات الدراسية

رابعًا : تنويع مصادر التعلم وإعداد مجموعات من المصادر التي تناسب كل صف دراسي، مثل كتب المعلومات، وكتب السلاسل المبسطة وكتب السير والشخصيات، والموسوعات المبسطة لتنمية اتجاهات الأطفال القرائية، وتنمية مهارة البحث عن المعلومات.

خامسًا: التركيز على سرد القصص بهدف تنمية مهارة الاستماع الجيد وتنمية مهارة التحدث والتعبير عن الأحداث والمشاهد والمواقف .

سادسًا: مشاهدة الأفلام أو الاستماع إلى التسجيلات الصوتية المرتبطة بموضوع مناسب لمستوى التلاميذ بهدف تجميع معلومات وحقائق عن هذا الموضوع .

سابعًا: استخدام برامج الحاسوب بصورة فردية لتنمية مهارة التعلم الذاتي.

ثامنًا: التدريب على مهارات المعلومات بحيث يستطيع التلميذ أو الطلاب الحصول على المعلومة التي يحتاج إليها في أسرع وقت وفي أقل مجهود .

تاسعًا: ممارسة الأنشطة المرتبطة بالقراءة المتمثلة في إعداد ألبومات الصور وإعداد مجلات الحائط والمجلات المطبوعة، وإعداد مقالات الإذاعة المدرسية .

عاشرًا: استخدام المواد السمعية والمواد البصرية في تعزيز برنامج مهارات المعلومات، وفي تعزيز المناهج الدراسية .

حادي عشر: سرد القصص منها قصص اللوحة الوبرية، والشرائح الفيلمية والتسجيلات الصوتية .

ثاني عشر: توفير الفرص لمناقشة الكتب في بيئة ومناخ يتسمان بالتشجيع والتحفيز.

ويمكن إجمال أهم الأنشطة التي تقدمها مراكز مصادر التعلم النموذجية في الآتي :

- كتابة المواد التعليمية وإنتاجها وتجريبها ونشرها.
- تصميم المصورات وإنتاجها والنماذج والمجسمات التعليمية بالإضافة إلى الشفافيات والشرائح.
- توفير أو إنتاج تسجيلات صوتية ومرئية تعليمية.
- توفير مواد وأدوات وأجهزة تعليمية ابتدءًا من اللوحات التعليمية وانتهاءًا بالحاسوب والفيديو المتفاعل.
- تصميم الحقائب والمجسمات التعليمية .

وأشكال أخرى من المواد التعليمية التي تتناسب والتعليم الفردي وإنتاجها .

- تنظيم اللقاءات والندوات والمؤتمرات العلمية والتربوية وعقدها.
- تقديم مقررات تعليمية أو إجراء البحوث لإعطاء درجات علمية.
- عقد ورشات عمل تدريبية لأعضاء الهيئات التدريسية لمتابعة آخر التطورات التربوية في مجال أساليب التدريس أو لإكسابهم مهارات معينة.
- عقد ورشات عمل تدريبية للطلبة وأفراد المجتمع المحلي لإكسابهم مهارات معينة مثل تنسيق الأزهار والاقتصاد المنزلي واستخدام الحاسوب وشبكات الإنترنت.
- القيام ببحوث أكاديمية وتجريبية للارتقاء بالتقنيات التربوية المتوافرة وأساليب استخدامها.
- السعي لحل المشكلات التربوية القائمة.
- تقويم المناهج التعليمية لمختلف المراحل والأغراض وتطويرها.
- تقديم الخدمات الاستشارية للأفراد والمؤسسات التعليمية والمصانع.
- إصدار النشرات، والمطبوعات، والدوريات التي تعرف بالمراكز وأنشطتها

بنتائج البحوث والدراسات العالمية.

- التعليم المنزلي والمراسلة.
- المختبرات اللغوية والمختبرات العلمية.
- إنتاج الأفلام التعليمية التدريبية والأفلام الموجهة لتعليم الطلبة المواد التعليمية المختلفة.
- توفير التعلم المستقل لرواد المراكز من خلال التفاعل مع مواد التعليم المبرمج والبحث والكتابة الابتكارية وإنتاج وسائل اتصال للعرض ونشاطات الاستماع والمشاهدة.
- توجيه المتعلمين وتعليمهم بشكل فردي من خلال التوجيه الفردي للمتعلمين والتعليم الخصوصي.
- تقديم الخدمات التربوية للمدارس القريبة ومدارس مديريات التربية والتعليم المجاورة ومنها صيانة الأجهزة التعليمية وإعارة الأجهزة التعليمية وتسهيل الحصول عليها وذلك مما يتوافر في المراكز من أجهزة وتسجيل برامج الفيديو والكاسيت واستنساخها وتوزيعها على المدارس والمؤسسات التعليمية.

فلسفة مراكز مصادر التعلم وأسسها التربوية :

تقوم فلسفة مراكز مصادر التعلم على تقدم التربية المدرسية وإغنائها وزيادة تأثيرها على المتعلمين **من خلال مراعاتها لمبدأين مهمين هما:**

أولا : أن كل متعلم يختلف في أسلوبه الإدراكي وقدراته عن زميله الآخر ولهذا يجب توفير مصادر تعلم مختلفة تتوافق مع طبيعة وخصائص كل منهم. **وهذا يعني أن** مبدأ الفروق الفردية في التعلم بين التلاميذ ووجوب الاستجابة لهذه الفروق تشكل المحور الرئيسي لفلسفة مراكز مصادر التعلم.

ثانيا : أن توفير أكثر من أسلوب ومصدر للتعلم يؤدي إلى زيادة التعلم في الكم والنوع، فتدعيم أسلوب المحاضرة بالأفلام والشرائح والعينات والزيارات الميدانية يؤدي إلى زيادة التشويق والانتباه والتركيز، كما أن تشغيل أكثر من حاسة واحدة عند المتعلم يؤدي إلى درجة عالية من الاستيعاب والتذكر والقدرة على التطبيق.

وفي ضوء مفهوم مركز مصادر التعلم وأهدافه تقوم فلسفة مراكز مصادر التعلم على **الأسس التربوية والنفسية التالية** :

١ – تكامل المعرفة وتنوع مصادرها :

يتوقف مدى نجاح المؤسسات التعليمية في إعداد الفرد على مدى تكامل المنهاج، وأن هذه النظرة التكاملية لا تتحقق إلاَّ من خلال مركز للمصادر التعليمية تتوافر فيه المعرفة بصورة مرئية أو مسموعة أو ملموسة بحيث يشترك أكبر عدد من حواس التلميذ بما يتلاءم مع خصائصه.

٢ – ضرورة تكامل الخبرة التعليمية :

من أهم أهداف التربية مساعدة الطالب على تكوين الخبرة التعليمية، ولذلك تعْمل المدرسة على تهيئة مجالات الخبرة وإتاحة الفرصة للطالب على التفاعل والتجاوب مع معطيات هذا المجال التعليمي بحيث يترتب على ذلك اكتساب الخبرة المناسبة، فالكتاب المدرسي والمطبوعات بأنواعها المختلفة تتيح للطالب مجال الخبرة عن طريق القراءة فيكون مفاهيم نظرية عامة لما يقرأه أو صورًا ذهنية يستمد عناصرها من طريقة إدراكه وفهمه لما يقرأ. ولهذه الصورة الذهنية في الحقيقة بعد واحد. أما إذا شاهد فيلمًا عن الموضوع الذي قرأه فيكتسب المعنى الذي اكتسبه بعدًا آخر حيث يكون صورة للمفهوم الذي قرأه.

٣ – تطور مفهوم الوسائل التعليمية المكتوبة والمرئية والمسموعة:

لقد أدى التزاوج بين الوسائل التعليمية وطرق تقديم خدماتها إلى ضرورة وجودها معًا في مكان واحد.. مما يؤدي إلى مركزية الخدمات التعليمية وسهولة الحصول عليها عند الحاجة لتوفير الطاقة والجهد.

٤ – التأكيد على التعلم الذاتي :

إن التأكيد على الاهتمام بالفرد الذي يقوم بعملية التعلم وميوله وحاجاته والفروق الفردية بينه وبين زملائه، أدى إلى ضرورة تنويع مصادر المعرفة من حيث المستوى والأسلوب وطريقة العرض، وهذا لا يتم من خلال طريقة واحدة في التعلم للإجابة والاعتماد على مصدر واحد للمعرفة، ولا يشترط أن يتم التعلم في غرفة الصف ولكن يمكن أن يتحقق بدرجة كبيرة عندما يكلف المعلم تلاميذه بالذهاب إلى مركز مصادر التعلم للإجابة عن بعض الأسئلة بعد مشاهدة فيلم أو الاستماع إلى أسطوانة مثلاً.

٥ – الدور الإيجابي للمتعلم في الحصول على الخبرة :

بعد أن كان دور المتعلم في المواقف التعليمية دورًا سلبيًا يستقبل المعلومات ويستفيد منها بدرجة متفاوتة وحسب حاجاته وميوله واستعداداته فإن الاتجاه التربوي الحديث يؤكد على إيجابية المتعلم في الحصول على الخبرة التي توفرها له الوسائل والمواد التعليمية وبذلك تصبح وسائل للتعلم أكثر من كونها وسائل للتدريس، ولا يمكن أن يتم الاستفادة من الوسائل التعليمية داخل غرفة الصف التي ينقصها الإمكانات والتسهيلات اللازمة، لذا لابد من وجودها في مكان واحد هو مركز مصادر التعلم بحيث ينطلق كل متعلم بحرية كاملة للتعامل مع المعطيات الموجودة لاكتساب الخبرات كل حسب قدرته وميوله واستعداداته.

٦ – تنويع أساليب التعلم والتعليم :

تنقسم طرق التعليم المعروفة إلى ثلاثة أنماط:

أ – نمط المعلم والتلميذ :

ويتم هذا النمط داخل غرفة الصف حيث يقوم المعلم بالشرح والتلقين مستعينًا بالسبورة وبذلك يكتسب المتعلم خبرة نظرية مجردة وبعد تكامل هذه الخبرة وإعطاء الألفاظ أبعادًا جديدة من المعنى يتجه المعلم إلى النمط الثاني.

ب – نمط المعلم والوسائل والتلميذ :

ويؤدي إلى تعلم أفضل ويستمر فترة أطول، ويحتاج ذلك إلى إعداد خاص من المعلم وخطة خاصة تحقق إيجابية التلميذ في الحصول على الخبرة، وتجعل التعلم هادفًا يعمل على استثارة دوافع التلميذ للتعلم.

ج – نمط الوسائل والتلميذ :

في هذا النمط يقوم التلميذ بالتفاعل والتجاوب مع المواد والوسائل والآلات التعليمية.

٧ – تغيير دور المعلم وفلسفة التدريس:

لقد تغيرت وظيفة المدرس، ولم تعد قاصرة على التلقين والإلقاء، ولم يعد هو المصدر الرئيس للمعرفة التي تتزايد بمعدلات سريعة بحيث لا يقوى العقل البشري على اختزالها. **وقد أشار الطوبجي إلى الدور الجديد للمعلم فقسمه إلى وظيفتين رئيستين هما** : الدور التشخيصي، والدور العلاجي، ولا يمكن أن تتحقق هذه الأدوار الجديدة إذا اقتصر على الإلقاء والتلقين ولكنها تستدعي بالضرورة اختيار مجالات الخبرة التي تناسب كل تلميذ وتلائم نوع الأداء المطلوب. ولا يتم تنويع مجالات الخبرة والمواد التعليمية إلاَّ في مركز مصادر التعلم.

٨ — تحقيق الأهداف التربوية للمؤسسات التعليمية :

يعد مركز مصادر التعلم نظامًا فرعيًا يخدم نظامًا كبيرًا وهو المؤسسة التعليمية **وقد وجد هذا المركز لتحقيق أهداف هذه المؤسسة التي من أهمها:**

أ – تحقيق أهداف المناهج الدراسية لهذه المؤسسة.

ب – تطوير أساليب التدريس.

ج – رفع مستوى التعلم والتحصيل الدراسي.

د. توفير مجالات الخبرة التعليمية.

لذلك فإن وظيفة مركز مصادر التعلم ليست مجرد تزويد الطلبة والمدرسين بالمواد التعليمية على اختلاف أنواعها ولكن لها دورًا إيجابيًا في مساعدة المدرسين على تطوير أساليب التدريس وتخطيط الأنظمة التي تحقق ذلك وإعداد المواد والآلات التعليمية اللازمة لذلك.. وبذلك تصبح عاملاً قويًا في إحداث التطوير الذي تنشده المؤسسات التعليمية.

وتحدد فلسفة مركز مصادر التعلم بناء على فلسفة المؤسسة التعليمية التي يتبع لها وبناء على ذلك نستطيع أن نرسم إطار عمل هذا المركز والوظائف التي نتوقعها منه ودوره في العملية التعليمية. فوضوح الرؤية من الأمور المهمة للتخطيط السليم. ومن خلال ذلك يمكن تحديد الدور الرئيس للمركز وعلاقته بالعملية التعليمية، ووظائفه، **وهناك مجموعة من الأسئلة يمكن من خلالها تحديد فلسفة مركز مصادر التعلم وإطار عمله منها :**

- هل سيقوم المركز باقتناء مصادر التعلم المختلفة من مقروءة ومرئية ومسموعة وكذلك الأجهزة التعليمية التعلمية وتسهيل الحصول عليها من قبل الطالب ؟ أي هل سيكون مكانًا للتخزين فقط ؟
- هل سيقدم المركز خدمات إنتاجية لأعضاء الهيئة التدريسية والطلبة معًا

أم لأحدهما فقط وما نوع هذه الخدمات؟

- هل سيناط بالمركز مهمة تطوير أساليب التدريس ؟
- هل سيتم داخل مركز مصادر التعلم بعض عمليات التدريس والتعلم ؟ وأي أنماط التدريس التي نسمح بها؟ التدريس للمجاميع الكبيرة أو للمجموعات صغيرة العدد وهل يتيح فرص التعلم الذاتي الفردي؟ .

أما الأسس النفسية والتربوية التي تدعو إلى إنشاء مراكز مصادر التعلم فيلخصها الطوبجي في **النقاط الرئيسية التالية** :

- تكامل المعرفة وتنوع مصادرها فالمركز يضم مجموعة من مواد المعرفة ومصادر المعلومات المقروءة والمسموعة والمرئية.
- تكامل الخبرة التعليمية، عن طريق القراءة والمشاهدة والعمل والنشاط.
- التأكيد على مبدأ التعلم والاهتمام بالمتعلم وحاجاته وميوله وقدراته.
- تنويع أساليب التدريس وتغيير دور المعلم في عملية التعلم.
- تحقيق الأهداف التربوية للمؤسسة التعليمية باعتبار المركز أحد أنظمتها الفرعية.

ويرى المربون أن مراكز مصادر التعلم يمكن أن تسهم في تطور العملية التربوية من خلال قيامها بتوفير المعينات التعليمية للمعلمين والتي تساعد على زيادة أثر وفاعلية طرقهم التدريسية وتفاعلهم مع طلبتهم توفيرها لطرق تعليمية بديلة للأساليب التقليدية المباشرة كالمحاضرة والمناقشة وخاصة للتلاميذ الذين يتصفون بالفردية أو الاستقلالية في تعلمهم وتوفيرها لمصادر بديلة للتعلم (فقد يستبدل مركز المصادر كلا من المعلم والكتاب المدرسي بمواد تعليمية مبرمجة) توفير أداة معملية لتدريب المعلمين وتعليم التلاميذ ذوي القدرات الاستثنائية كالمعاقين والأذكياء، إغناء الخبرات المنهجية لدى التلاميذ من خلال استخدام

المعلم للمواد والوسائل المختلفة المتوافرة في المركز، تحقيق المزيد من العدالة الاجتماعية وخاصة للتلاميذ الفقراء من خلال توفير خبرات جديدة لا توفرها لهم بيئتهم.

متطلبات إنشاء مراكز مصادر التعلم:

أبرز المتطلبات التي تحتم علينا التحول من الصيغة التقليدية للمكتبة المدرسية إلى الصيغة الحديثة التي تتماشى مع التحولات والتطورات التي فرضها العصر الحالي، والتي اتفق على أن تكون مركزًا لمصادر التعلم، هي:

- التطور الذي حصل في وسائط الاتصال ونقل المعلومات، بحيث لم تعد المواد المطبوعة المصدر الوحيد للمعلومات، إذ ظهرت مصادر أخرى بدءًا بالخرائط والمجسمات والصور، مرورًا بالوسائل السمعية والبصرية التي اشتهرت في بدايات القرن العشرين، وانتهاء بتقنية الحاسبات، والاتصالات والمعلومات، وظهور الوسائط الإلكترونية التي برزت في نهايات القرن الماضي وبدايات القرن الحالي.
- التطور الكبير في النظريات التربوية، والتوجهات العالمية نحو الفردية في التعليم، ومراعاة الفروق الفردية، وجعل المتعلم محور العملية التعليمية والتغير في دور المعلم من ملقّن إلى مرشد ومسهل لعملية التعلُّم، وظهور الأساليب الجديدة في التعلم الذاتي والتعاوني، وتعليم التفكير والاستقصاء والبحث، وبناء الخبرات، كل ذلك وغيره أسهم كثيرًا في تقديم دور جديد للمكتبة المدرسية يجعلها متطلبًا للممارسات التعليمية الفعالة.

المتطلبات الأساسية لمراكز مصادر التعلم :

يحتاج مركز مصادر التعلم إلى مجموعة من المتطلبات الواجب توافرها لكي يتمكن من العمل والقيام بوظائفه المطلوبة وتقديم الخدمات المتوقعة منه للطلبة والمعلمين، وقد لخص Schmid هذه المتطلبات فيما يلي :

١ - مجتمع المستفيدين من المراكز وهم الطلبة والمعلمون والإداريون.
٢ - إدارة قادرة على استخدام وتشغيل كل الإمكانات المادية والبشرية المتوافرة. كادر بشري مدرب للعمل في المراكز وكاف من حيث العدد.
٣ - سياسات وأنظمة وتعليمات وقرارات ومعايير لكافة العمليات والأنشطة والخدمات.
٤ - تسهيلات مختلفة للعمل من خلال توفير بيئة مادية مناسبة.
٥ - أجهزة وتقنيات مناسبة من حيث الكم والنوع.
٦ - ميزانية كافية لجعل المتطلبات السابقة ممكنة.

ويمكن توضيح المتطلبات الأساسية للمركز بشيء من التفصيل على النحو التالي

أولا : الموقع المناسب :

ويعد متطلبًا أوليًا وأساسيًا؛ لأنه سيؤثر على مدى استخدام المركز وفعاليته في خدمة المستفيدين واستقطابهم، **ويشترط في الموقع المناسب للمركز ما يلي :**

- أن يكون متوسطًا بحيث يمكن الوصول إليه بسهولة من أي مكان في المدرسة.
- أن يكون بعيدًا عن الضوضاء ومناطق الإزعاج كالملاعب وقاعات الموسيقى.
- أن يسمح للإضاءة الطبيعية والهواء النقي بالدخول إلى المركز.
- أن يكون قابلًا للتوسع الأفقي والعمودي مستقبلًا.

ويمكن لمركز مصادر التعلم أن يكون في مبنى المدرسة أو منفصلًا عنها تمامًا، وهذا يعتمد على حجمه وإمكانات المدرسة، ويفضل أن يقع في مكان مناسب من الطابق الأول إذا كانت المدرسة تتكون من طابق واحد أو طابقين، وفي منتصف الطابق الثاني إذا كانت تتألف من ثلاثة طوابق، ولا ينصح إطلاقًا أن يكون في الطوابق العليا من المدرسة.

ثانيا : المبنى المناسب والمساحة الكافية:

لا تقل أهمية المبنى المخصص للمركز وتصميمه ومساحته عن أهمية باقي المتطلبات الأخرى الأساسية، وذلك لأنها تؤدي دورًا مهمًا في تسهيل كافة العمليات والأنشطة التي يقوم بها المركز وتجعل إمكانية تنظيمه وفق أسس ومعايير متقدمة عملية ممكنة، ويحتاج المركز إلى مساحة كافية لا يمكن تحديدها أو حصرها؛ لأن ذلك يعتمد على عدد من المتغيرات **مثل** : حجم المواد والأجهزة وحجم المدرسة وعدد تلاميذها ومعلميها، بالإضافة إلى الإمكانات المادية والبشرية المتوافرة للمركز، ويفضل أن يكون المبنى مصممًا من الأصل ليكون مركزًا لمصادر التعلم وأن يمتاز بالقوة وجمال التصميم من الناحية الفنية والوظيفية.

التصميم :

تتفاوت المدارس في مساحاتها، وتصاميمها، وقدراتها الاستيعابية، وبذلك تتفاوت نماذج مراكز مصادر التعلم مساحةً وتصميمًا، إلاَّ أن هناك متطلبات أساسية يجب مراعاتها عند تصميم مركز مصادر التعلم، **وهي**:

- الفردية والخصوصية للمتعلم.
- إتاحة الفرصة للعمل في مجموعات.
- الملاءمة لتبني التقنية الحديثة.
- فرش الأرضية وعزل السقف لتوفير الهدوء.
- توفير الراحة لمستخدمي المركز.

- المساحة:

ليس هناك اتفاق واضح على حجم موحد لمساحة مركز مصادر التعلم، فهي جميعها تحدد المساحة بحسب عدد الطلاب، ومساحة مباني المدرسة المخصصة للتعليم؛ إلا أنها تضع معاييرها المساحية بحيث يستطيع المركز استيعاب حد أدنى

من الطلاب ومن التجهيزات. لذا يرى الباحث أن المناسب لبيئتنا المحلية أن يستوعب المركز بشكل عام طلاب فصلين (أي ما لا يقل عن ستين طالبا)، على ألاّ تقل مساحته عن مساحة ثلاثة فصول دراسية (أي ١٢٣ متر مربع تقريبًا). أمر آخر مهم وهو أن تكون مساحة المركز قابلة للتوسع.

وتنقسم المساحة المتوافرة للمركز على النحو التالي :

أ - مساحة للقراءة والمطالبعة، وتعد من القاعات الرئيسة ويجب تزويدها بالرفوف المفتوحة والمقاعد والطاولات المناسبة للقراءة والمقصورات القرائية للاستخدام الفردي، وتضم القاعة مكتبًا للإعارة وآخر للإرشاد والمعلومات.

ب - مساحة للعاملين في المراكز ويطلق عليها منطقة المراقبة أو الإشراف والإعداد الفني، ويفضل أن تكون قريبة من قاعة المطالعة ومصممة بحيث يمكن من خلالها الإشراف على المراكن، ومجهزة لتسجيل وفهرسة وتصنيف وترميم وإعداد المصادر المختلفة.

ج - مساحة للمواد السمعية والبصرية، وتقسم إلى قسمين رئيسين:

- قسم للعرض والاستماع.
- قسم لتنظيم وحفظ المواد السمعية والبصرية.

ويجب أن يتم تجهيز هذه القاعات بالأجهزة اللازمة والمتطلبات الفنية الأخرى كافة.

د - مساحة لتخزين المواد والأجهزة، حيث يتم تخزين المواد الجديدة في انتظار عمليات التسجيل والفهرسة والتصنيف والتجليد... إلخ، كما يمكن أن يتم فيها تخزين المواد التي لا تستخدم كثيرًا والمواد المخصصة للإهداء والتبادل، والمواد والأجهزة التي تحتاج إلى ترميم أو صيانة، ويجب أن تكون هذه المساحة قريبة من مكان الإعداد الفني ومن قاعة القراءة.

هـ - قاعـة للاجتماعـات والأنشطة المختلفـة سـواء للتلاميـذ أو المدرسـين أو اللجـان المختلفـة في المركـز مثـل لجنـة أصـدقاء المركـز وغيرهـا، ويمكـن أن تسـتخدم القاعـة لأغـراض تـدريب المسـتفيدين وللمحاضـرات والنـدوات كذلك.

ثالثا : الأثاث والأجهزة :

أثـاث مركـز مصـادر الـتعلم يجـب أن يختـار علـى أسـاس فائدتـه وملاءمتـه للاحتياجات التعليمية، وحجم مجموعات المركز، وأشكال مصادر المعلومات، وعمر الطلاب وعددهم، كما يجب أن يكون الأثـاث في حجم وارتفـاع مناسب للطلاب، وأن يكون مريحًا عند الاستخدام، وجذابًا، وأن يراعى متطلبات ذوي الاحتياجات الخاصـة، وأن يكـون ثابتًـا، وسـهل الصـيانة، وذا جـودة عاليـة، ويراعي الاحتياجات المستقبلية؛ بحيث يمكن إعادة ترتيبه حسب ظروف واحتياجات مستخدمي المركز وتشمل التجهيزات المكتبية: مناضد القراءة، المقاعد، مناضد للحاسبات، كراسي، طاولـة دائريـة، ركـن للدراسـة، مقصورات، حـاملات للأطـالس والقـواميس، وأرفـف للكتب والدوريات.

يعـد الأثـاث والأجهـزة والمعدات المختلفـة جـزءًا مهمًـا ومكملًـا لمركـز مصـادر الـتعلم، ولا تقـل أهميتهـا عـن غيرهـا مـن المتطلبـات إطلاقًـا، بـل تعـد متطلبًـا سـابقًا لغيرها. ويجب أن يمتاز الأثاث والأجهزة بمجموعة من المميزات لي يكون قادرًا على أداء وظيفته. وتتلخص هذه المميزات في النقاط التالية :

أ - قوة التحمل والمتانة.

ب - عملي وقادر على أداء الوظيفة المطلوبة منه.

ج - مريح ويمتاز بالجمال والناحية الفنية.

د - مطابق للمعايير والمواصفات القياسية في هذا المجال.

هـ- مرن وقابل للنقل والإبدال والحركة بسهولة.

و – متنوع في أشكاله وأحجامه ليتناسب مع المستفيدين ومع الوظيفة.

ز – كاف من حيث العدد لرواد المركز في الظروف المختلفة.

أما مادة الأثاث فيمكن أن تكون من الخشب أو المعدن أو البلاستيك، ولكل نوع حسناته وسلبياته، ولا يمكن تفضيل مادة على أخرى حيث إن طبيعة الأثاث والوظيفة المطلوبة منه تقرر أحيانًا مادته. فالمعدن مناسب للرفوف والخشب مناسب للمقاعد والطاولات والبلاستيك مناسب للحافظات المختلفة وهكذا.

ويحتاج مركز مصادر التعلم إلى أنواع مختلفة من الأثاث والأجهزة لعل أهمها : الرفوف المختلفة، المقاعد والطاولات، أثاث للمواد السمعية والبصرية، أدراج للفهارس، حاملات للصحف والمجلات والمراجع الكبيرة والأطالس وغيرها، مكاتب للعاملين في المركز، لوحات للإعلانات، خزائن للملفات مقصورات للقراءة الفردية وغيرها، هذا بالإضافة إلى الأجهزة اللازمة لاستخدام المواد السمعية والبصرية كافة مثل : أجهزة التسجيلات الصوتية والتلفزيون والفيديو وأجهزة عرض المواد المختلفة وأجهزة التصوير والأجهزة الخاصة بالمصغرات الفيلمية والحاسوب وغيرها من الأجهزة.

جدول رقم (١٠)
الأجهزة والأثاث المخصصة لمراكز مصادر التعلم

م	المتطلبــــات	فئة مركز مصادر التعلم		
		أ	ب	ج
١	شبكة حاسب آلي مع أجهزتها	١٠	٦	٦
٢	طابعة ملونة	١	١	١
٣	طابعة ليزر	١	١	١
٤	ماسح ضوئي	١	١	١
٥	فيديو برجكتور	١	١	١
٦	كاميرا وثائقية Document camera (Visual presenter)	١	١	-
٧	مسجل تعليمي فردي	٣	٢	٢
٨	تلفزيون ١٤" + فديو (VCP)	٣	٢	٢
٩	تلفزيون ٢٨ "	-	-	-
١٠	جهاز فديو (VCR)	١	١	١
١١	كاميرة فديو رقمية	١	١	١
١٢	عارض فوق الرأس	١	١	١
١٣	جهاز عرض شرائح وأفلام ثابتة ٣٥ مم	١	١	١
١٤	شاشة عرض ثابتة	١	١	-
١٥	شاشة عرض متحركة	-	-	-
١٦	سبورة بيضاء ممغنطة	١	١	١
١٧	كاميرة فوتوغرافية	١	١	١
١٨	آلة تصوير وثائق	١	١	١
١٩	طاولات مشطوفة قابلة للتشكيل بأوضاع مختلفة	٢٠	١٥	١٥
٢٠	كرسي لقاعة العرض	٤٠	٣٠	٣٠
٢١	مقصورة فردية للقراءة	٥	٢	٢
٢٢	مقصورة فردية (للتلفزيون)	٣	٢	٢

م	المتطلبات	فئة مركز مصادر التعلم		
		أ	ب	ج
٢٣	مقصورات فردية (للمسجل)	٣	٢	٢
٢٤	خزانة حفظ لوحات تعليمية	١	١	١
٢٥	خزانة لأشرطة الفديو والصوت	٢	١	١
٢٦	خزانة للاسطوانات المدمجة	١	١	١
٢٧	طاولة عمل	١	١	-
٢٨	حامل الدوريات	٢	١	١
٢٩	طاولة استقبال (Counter)	١	١	١
٣٠	خزانة بأبواب زجاجية لأمين المركز	٢	١	١
٣١	لوحة اعلانات	٢	١	١
٣٢	عربة نقل كتب	١	-	-
٣٣	عربة جهاز عرض فوق الرأس	١	١	١
٣٤	عربة جهاز عرض شرائح ٣٥ "	١	-	-
٣٥	عربة تلفزيون	-	-	-
٣٦	مقص كرتون	١	١	١
٣٧	طاولة وكراسي مطالعة	٦٠	٤٠	٣٠
٣٨	فرش	X	X	X
٣٩	ستائر	X	X	X
٤٠	إضاءة مناسبة	X	X	X
٤١	تهوية وتكييف	X	X	X
٤٢	خزانة الكتب	X	X	X
٤٣	طاولة حاسوب مع كرسي	١٠	٦	٦

مركز مصادر التعلم وتكنولوجيا المعلومات :

يمكن اعتبار مجموعات المركز من مصادر التعلم والمعلومات المتطلب الأهم الذي لا يمكن وجود المركز بدونه، وتنقسم مصادر التعلم والمعلومات التي يمكن أن **يقتنيها المركز على النحو التالي :**



أ – المواد والمصادر المطبوعة.

ب – المواد والمصادر غير المطبوعة.

بالنسبة للمصادر المطبوعة فتقسم إلى :

أ – مجموعة الكتب والكتيبات سواء كانت عامة، ثقافية، أدبية أو علمية.

ب – مجموعة القصص والروايات المختلفة.

ج – مجموعة المراجع وتضم :

- الموسوعات العامة والمتخصصة.
- القواميس والمعاجم اللغوية المتخصصة.
- الأدلة المختلفة والكتب الإرشادية وكتب الحقائق.
- المراجع الجغرافية كالخرائط والأطالس والكرات الأرضية.
- الببليوغرافيات والكشافات والمستخلصات للمصادر المختلفة.
- الكتب الإحصائية والكتب السنوية وغيرها.
- الدوريات وتضم الصحف اليومية والمجلات العامة والمتخصصة.
- البحوث والدراسات والتقارير والنشرات والقصاصات والأرشيف وغيرها.

بالنسبة للمواد غير المطبوعة فتقسم إلى:

أ – المواد السمعية كالأشرطة والأسطوانات والتسجيلات الصوتية المختلفة.

- المواد البصرية كالصور والرسومات والمجسمات والعينات والنماذج والشرائح... إلخ.
- المواد السمعية البصرية كأشرطة الفيديو والأفلام المصحوبة تسجيلات صوتية وغيرها.

ب – المصغرات الفيلمية :

- الشكل الملفوف على بكرة كالميكروفيلم.

- الشكل المسطح كالميكروفيش.

ج - برمجيات الحاسوب وقواعد البيانات وشبكات المعلومات بأشكالها المختلفة وخاصة الإنترنت .

جدول رقم (٢)

المواد التعليمية المخصصة لمراكز مصادر التعلم

م	المتطلبات	فئة مركز مصادر التعلم		
		أ	ب	ج
٤٤	عدد الكتب لكل طالب	١٥	١٠	١٠
٤٥	برامج حاسب تعليمية	X	X	X
٤٦	برامج فديو تعليمية	X	X	X
٤٧	أشرطة سمعية ممغنطة	X	X	X
٤٨	شفافيات	X	X	X
٤٩	شرائح ٣٥ مم / أفلام ثابتة	X	X	X
٥٠	لوحات ومصورات وملصقات	X	X	X
٥١	خرائط تعليمية	X	X	X
٥٢	حقائب ورزم تعليمية	X	X	X

خامسا : الكادر البشري المتخصص والمدرب للعمل في المركز :

يتطلب مركز مصادر التعلم عددًا من العاملين للقيام بالعمليات والأنشطة والخدمات كافة التي يهدف المركز إلى تقديمها، ويعد هذا المتطلب مهمًا جدًا بوصفه همزة الوصل ما بين المركز من جهة ومجتمع المستفيدين من جهة أخرى، ولهذا يجب أن يعد هؤلاء إعدادًا خاصًا لا يقتصر على الإعداد التقليدي لأمناء المكتبات، بل يتعداه إلى التدريب على الوسائل والتقنيات التعليمية، أي الجمع بين علم المكتبات وتكنولوجيا التعليم.

ويفضل أن يعمل في مراكز مصادر التعلم متخصصون في علوم المكتبات والمعلومات وتكنولوجيا التعليم والحاسوب ممن لديهم الخبرة الكافية في هذا المجال، بالإضافة إلى الاستعداد الشخصي والرغبة في العمل مع الطلبة والمعلمين والقدرة على الاتصال الفعال معهم بنشاط وحيوية، أما بالنسبة لعدد العاملين المطلوب فيقرره حجم المركز ومقتنياته ونشاطاته وحجم المدرسة وعدد الطلبة والمدرسين فيها، ومهما كان حجم المركز فإنه يحتاج إلى مدير عام واختصاصي في المكتبات والوسائل التعليمية، وفني صيانة وتصليح ومساعد.

اختصاصي مركز مصادر التعلم :

من يطلق عليه اختصاصي مركز مصادر التعلم ليس هو من يعمل في المركز أو مكلف به فقط، وإنما هناك شروط يجب أن تتوفر فيه، ومن ذلك:

الإعداد المهني الواسع في مجال مراكز مصادر التعلم.

التأهيل التربوي، وخصوصًا في مجال تقنيات التعليم.

أما عدد العاملين في مركز مصادر التعلم فيجب أن يعمل في المكتبة المدرسية اختصاصي متفرغ، ويفضل أن يدعم المركز بمساعد فني مدرب.

ومما سبق يتضح لنا تأكيد الجمعيات المهنية والباحثين المتخصصين على أهمية أن يشرف على المركز اختصاصي متفرغ مؤهل في مجال مراكز مصادر التعلم، وهذا التأهيل يتطلب حصوله على العديد من المهارات المعلوماتية والتربوية والإدارية، وحتى نستطيع أن نعرف مدى التأهيل الذي ينبغي أن يكون عليه اختصاصي المركز فإنه من المفترض أن نتعرف على الأدوار والمسؤوليات المطلوب منه القيام بها، والتي حددتها الجمعية الأمريكية لأمناء المكتبات المدرسية، و جمعية الاتصالات التربوية والتقنية الأمريكية في الآتي:

- **دوره معلمًا:**

يتعاون اختصاصي مركز مصادر التعلم مع الطلاب وبقية أعضاء مجتمع التعلم في تحليل الحاجات التعلمية والمعلوماتية، من أجل تحديد واستخدام المصادر التي تقابل هذه الاحتياجات، ومن أجل فهم ونقل المعلومات التي توفرها هذه المصادر، وكمعلم كفء ينبغي أن يكون اختصاصي مركز مصادر التعلم على معرفة ودراية بالدراسات والنظريات الحديثة في مجال التعليم والتعلم، وأن تكون لديه المهارة في تطبيق معطياتها في المواقف المختلفة، وخصوصًا المواقف التي تعتمد على المتعلم في الوصول للمعلومات في مصادرها المختلفة، وتقويمها، واستخدامها، من أجل التعلم وتطبيق المعرفة الجديدة، ويتطلب دوره كمعلم أن يكون عارفًا بالمنهج من خلال العمل بشكل فعال مع المعلمين، والمديرين، وبقية الفريق من أجل زيادة فهمهم للموضوعات المعلوماتية، وتزويدهم بفرص نوعية لتطوير مهارات متقدمة في الثقافة المعلوماتية، بما في ذلك استخدامهم لتقنية المعلومات.

- **دوره شريكًا تعليميًا:**

يشارك اختصاصي مركز مصادر التعلم المعلمين وغيرهم من ذوي العلاقة في تحديد الروابط بين احتياجات المتعلمين المعلوماتية ومحتوى المنهج ومصادر المعلومات الإلكترونية، ويقوم اختصاصي مراكز مصادر التعلم من خلال عمله مع أعضاء المجتمع المدرسي جميعهم بدور قيادي في تطوير السياسات والممارسات والمناهج التي توجه الطلاب إلى تطوير مدى كامل من القدرات المعلوماتية والاتصالية، ويعمل بشكل وثيق من خلال التزامه بالعملية التعاونية مع كل فرد من المعلمين في تصميم المهام التعلُّمية وتقويمها، وفي تحقيق التكامل بين القدرات المعلوماتية والاتصالية اللازمة لمقابلة المعايير الخاصة بالمحتوى التعليمي.

- **دوره كاختصاصي معلومات:**

يقوم اختصاصي مصادر التعلم بدور الرائد والخبير في مجال الوصول إلى مصادر المعلومات بجميع أشكالها وتقويمها، وفي نشر الوعي لدى المعلمين، والمديرين، والمتعلمين، وغيرهم في الموضوعات المعلوماتية من خلال علاقته التعاونية معهم، وفي تشكيل استراتيجيات المتعلمين وغيرهم في مجال اختيار المعلومات، والوصول إليها، وتقويمها، سواء كانت داخل مركز مصادر التعلم أو خارجه، وينبغي في اختصاصي مصادر التعلم من خلال عمله في بيئة ترتبط بعمق بالتقنية أن يتمكن من التعامل مع المصادر الإلكترونية، وأن يركز على الاستخدام النوعي للمعلومات المتوفرة في هذه المصادر وغيرها من المصادر التقليدية.

- **دوره مديرًا لبرامج مصادر التعلم:**

يعمل اختصاصي مصادر التعلم بشكل تعاوني مع أعضاء المجتمع التعليمي على تحديد السياسات لبرنامج مركز مصادر التعلم؛ من أجل توجيه جميع النشاطات المرتبطة به، وبسبب قناعته بأهمية الاستخدام الفعال للمعلومات وتقنية المعلومات في نجاح المتعلمين في حياتهم المستقبلية على الصعيدين الشخصي والاقتصادي؛ فإن اختصاصي المصادر يدافع عن برنامج المركز، ويقدم المعرفة والرؤية والقيادة من أجل إدارة البرنامج بشكل مبدع ونشط في مجتمع اقتصاد المعرفة الذي نعيش فيه، ومن خلال مهارته في إدارة الفريق والميزانية والمعدات والتسهيلات يخطط اختصاصي مصادر التعلم، وينفذ ويقّوم البرنامج من أجل تحقيق معايير الجودة على المستويين العام واليومي".

أمين مركز مصادر التعلم :

الهدف الرئيسي لوظيفة أمين مركز مصادر التعلم هو تنظيم وإدارة مركز مصادر التعلم بالمدرسة وتخطيط برامج عمله وتعليم طرق استخدام أدوات المكتبة لجميع طلاب مدرسته .

مهام أمين مركز مصادر التعلم :

اولا: المهام الإدارية :

- تطبيق ما يرد من الجهات المختصة من لوائح وأنظمة وتوجيهات خاصة بمركز مصادر التعلم
- التنسيق مع لجنة مركز مصادر التعلم في وضع الخطط الفصلية والسنوية التي تؤدي إلى تحقيق أهداف المركز، وتقديمها إلى مدير المدرسة لاعتمادها.
- التشاور مع الهيئة التعليمية في المدرسة لاقتراح ما يحتاجه المركز من مصادر التعلم بأنواعها التي تخدم المنهج الدراسي، والاحتياجات التربوية والتعليمية في المدرسة، وما يتطلبه ذلك من تجهيزات ضرورية، وكل ما يساعد على تحقيق أهداف المركز، والعمل بالتعاون مع الجهات المختصة على توفيره ومتابعة إجراءات تأمينه والحصول عليه.
- تعريف المعلمين والطلاب بما يصل إلى المركز من مصادر تعلم جديدة.
- استلام مصادر التعلم وتسجيلها بالطرق النظامية الخاصة بها.
- ختم مصادر التعلم بختم ملكية المدرسة وختم التسجيل وكتابة الرقم العام (رقم الورود) على كل مصدر.
- تسجيل مصادر التعلم التي يتم خصمها من (سجل العهدة) وذلك عندما تسحب بمذكرات رسمية، أو بموجب محاضر معتمدة من لجنة مركز مصادر التعلم تفيد التلف أو الفقد، أو الإرجاع أو نقل الأصناف إلى جهة أخرى.
- الاهتمام بالدوريات (صحف أو مجلات) وتسجيل وصولها في السجل الخاص بها أولاً بأول، ومتابعة المتأخر وصوله منها، والعمل على الحصول على الأعداد الناقصة لإكمال مجموعة المركز.
- إحصاء نشاطات المركز وذلك بتدوين المعلومات الخاصة بذلك في السجل المخصص لهذا الغرض، وإعداد تقرير شهري عن النشاط في المركز، وإرساله إلى إدارة التعليم.

- إعداد جدول لتنظيم زيارة فصول المدرسة للمركز.
- تنظيم عملية إعارة مصادر التعلم القابلة للإعارة ومتابعة المعار منها والمطالبة بإرجاعها في الموعد المحدد.
- المحافظة على موجودات المركز والعناية بسلامة جميع أنواع مصادر التعلم والتوصية بتجليد كتبه وإصلاح ما يعطب من أجهزته ووسائله.
- إجراء عملية الجرد السنوي وعمل المحاضر اللازمة لذلك.
- إعداد تقرير سنوي عن المركز واحتياجاته وعرضه على لجنة مركز مصادر التعلم لمناقشته واعتماده، قبل إرساله إلى إدارة التعليم.

ثانيا: المهام الفنية :

- معاونة المعلمين، والطلاب على اختيار مصادر التعلم المناسبة والأجهزة التعليمية اللازمة واستخدامها.
- تقديم الخدمة المرجعية لرواد المركز وإرشادهم إلى المعلومات المطلوبة حسب مصادر التعلم المتاحة.
- تشغيل أجهزة المركز والمحافظة على جاهزيتها.
- العمل على إعداد الفهارس اللازمة لجميع أنواع مصادر التعلم المتوفرة في المركز والمدرسة والاستمرار في صيانتها والإضافة إليها وتعديلها حسب ما يستجد من مواد. **يلاحظ أن قواعد الفهرسة المعتمدة هي(الأنجلو أمريكية)**.
- العمل على تصنيف مصادر التعلم حسب خطة التصنيف (ديوي العشري).
- تنظيم مصادر التعلم وترتيبها في أماكنها الصحيحة بما يسهل تناولها لاستخدام وإعادتها.
- التقويم المستمر لمصادر التعلم بالتنسيق مع لجنة المركز والتوصية باستبعاد ما يرى عدم صلاحيته، إما لتقادمه أو لعدم مناسبته لأهداف المركز ووظائفه

التعليمية والتربوية.

- العمل على تطوير مهاراته وتثقيف ذاته في مجال عمله، بمختلف الطرق والأساليب التي ترفع من كفاياته المهنية.
- عمل قوائم ببليوجرافية لما يوجد في المركز من مصادر التعلم لها اتصال بالمناهج وإبلاغها المعلمين للاستفادة منها في إعداد الدروس وتوجيه التلاميذ أو الطلاب إلى الاستفادة منها والرجوع إليها.

ثالثا : المهام التربوية والتعليمية :

- التعاون مع المعلمين في توضيح أهداف المركز ورسالته ودوره في تنمية مهارات التعلم الذاتي، والتعلم التعاوني، والقراءة الواسعة الشاملة، من خلال زيارة الصفوف وعقد اللقاءات وإعداد النشرات، وما إلى ذلك.
- مساعدة المعلمين في توجيه التلاميذ أو الطلاب إلى تلخيص ما يتوصلون إليه من مصادر التعلم المختلفة والتحدث به وعرضه أمام زملائهم، وتنمية ميولهم البحثية والاستكشافية.
- إعطاء دروس تربوية وتعليمية لرواد المركز والتحضير لهذه الدروس كتابيًا عن كيفية البحث عن المعلومات، وتزويد الطلاب بمهارات البحث والاستكشاف ومهارات الاستفادة من نظم المعلومات والتعلم الذاتي.
- تقديم المشورة التربوية والفنية للمعلمين في الجوانب التربوية والتقنية لمركز مصادر التعلم.
- مساعدة الطلاب في إجراء البحث العلمي.
- إعداد برامج تدريبية للمعلمين على استخدام الأجهزة التعليمية، وتنفيذها.
- الاشتراك مع الطلاب والمعلمين في إعداد مسابقات وبرامج ثقافية وعلمية.
- تكوين جماعة مركز المصادر وتفعيل نشاطاتها العلمية والثقافية.

سادسا: الميزانية الكافية:

تعد الميزانية متطلبًا أوليًا لا يمكن للمراكز أن تقوم بأي إنجاز بدونها وخاصة إذا عرفنا أن كل المتطلبات السابقة تحتاج إلى ميزانية لكي يتم توفيرها أولاً وتشغيلها ثانيًا، فالمبنى يحتاج إلى الأموال والأثاث والأجهزة، والمصادر والمقتنيات والمعدات والكادر البشري كذلك، أما تشغيل الأجهزة وما يتطلبه من مواد مختلفة وعمل الصيانة اللازمة فيتطلب جزءًا مهمًا من الميزانية، ولهذا يجب على المدرسة أن توفر الميزانية الكافية للمركز، وأن تحرص على أن تزداد هذه الميزانية سنويًا بسبب ارتفاع تكاليف المواد والمصادر والأجهزة والصيانة وغيرها.

سابعا: المصادر التعليمية:

ينبغي أن تخضع علمية اختيار المصادر التعليمية التي يتم توفيرها في مراكز مصادر التعليم، لمعايير دقيقة تضمن تحقيق أهداف المراكز، وتنسجم مع حاجات المنهج، **ويمكن إيجاز هذه المعايير بما يأتي:**

- الارتباط بالأهداف المحددة في المنهج، وأن تتصل المادة العلمية بالموضوع وتعبر عن الرسالة المراد نقلها؛ إذ يمكن تناول المفهوم الواحد من زوايا عديدة وبمستويات متباينة، ولا بد من الاحتكام في ذلك إلى ما ورد في المنهج من أهداف عامة وخاصة، وعدم الخروج عنها.
- الالتزام بالمحددات الشرعية، ومراعاة التقاليد المرعية، والذوق العام، وتجنب ما يتعارض معها من حيث المحتوى، أو الإعداد الفني.
- الملاءمة للفئة المستهدفة وخصائصها، إذ يتوقف إعداد المادة العلمية على الخصائص المميزة للمتعلمين، من حيث خصائصهم الجسمية، والمعرفية والوجدانية، وقدراتهم العقلية، وخبراتهم، واستعداداتهم، وقدراتهم على القراءة وما إلى ذلك.
- صحة المعلومات التي تتضمنها المادة العلمية ودقتها، ويلزم في ذلك

المراجعة المتكررة من أصحاب الاختصاص، ومراعاة التطورات العلمية،والاجتماعية، والسياسية وغيرها من العوامل التي قد تحدث تغيرًا في المعلومات المتداولة.

- البساطة والوضوح وعدم التعقيد، والخلو من المعلومات المشتتة، حيث يؤدي التعقيد في المادة العلمية إلى تشتيت انتباه المتعلمين عن الأهداف المقصودة، ويقلل من فاعليتها في عملية التعلم، ومراعاة ملاءمتها للمرحلة التعليمية التي يخدمها المركز.
- ترابط الأفكار وتنظيمها بأسلوب منطقي مستند إلى الأسس التربوية والعلمية، يراعي التدرج من المحسوس إلى المجرد، ومن البسيط إلى المعقد ومن المألوف إلى غير المألوف، ومن السهل إلى الصعب، وهكذا.
- تنوعها واشتمالها على مجموعة متوازنة من المواد المطبوعة والسمعية والبصرية والإلكترونية.

أما بالنسبة للمعايير الكمية التي يجب أن يكون مستوى التأمين فيها، فإن معايير مجموعة مراكز مصادر التعلم تتراوح بين ١٠: ٤٠ مادة لكل طالب لتكوين المجموعات، آخذين في الاعتبار التنوع الموضوعي وفق متطلبات المناهج الدراسية والجودة لتحقيق أهداف المدارس التعليمية وغايات التعلم.

خدمات مركز مصادر التعلم:

يرى الاتحاد الدولي لجمعيات المكتبات (IFLA) أن خدمات مركز مصادر التعلم لابد أن تقدم بصورة متكافئة لكل منسوبي المدرسة، بغض النظر عن العمر والعرق، والجنس، والدين، والجنسية، واللغة، والحالة الاجتماعية والمهنية وبالأخص لغير القادرين على استخدام المكتبة، والوصول إلى خدماتها ومصادرها، وذلك وفقًا لإعلان الأمم المتحدة العالمي لحرية وحقوق الإنسان، ويجب ألاَّ تكون خاضعةً لأي اتجاه فكري، أو سياسي، أو ديني، أو تجاري.

ويقدم المركز عددًا من الخدمات التي تسهم في تفعيله ، **ومنها:**

- **إرشـــاد القــــراء:** مســاعدة المسـتفيدين في الوصـول إلى المصــادر التعليميــة واستخدامها.
- **الخدمة المرجعية:** الإجابة عن أسئلة المستفيدين.
- الإعارة الخارجية.
- التصوير والاستنساخ.
- **الإحاطـة الجاريـة:** إعـلام المستفيدين بالمصـادر التعليميـة التي وصلت إلى المركز حديثًا.
- مساعدة المعلمين في تحضير الدروس.
- إنتاج الوسائل التعليمية.
- عرض الكتب على الطلاب.
- إتاحة الاتصال بالإنترنت للمستفيدين.
- تنظيم حلقات النقاش.
- تنظيم ورش عمل.
- **خـدمات ببليوجرافيـة:** إعداد قوائم بالمصـادر الموجـودة بـالمركز في موضـوع معين.
- خدمة المجتمع المحلي (سكان الحي) خارج وقت دوام المدرسة.
- **الإعارة التعاونيـة:** تـوفير المصـادر التعليميـة للمستفيدين من مراكـز مصـادر تعلم أخرى.

نشاطات مركز مصادر التعلم :

ينفذ المركز مجموعـة مـن النشـاطات الـتي يصـممها وينفـذها معلمـو المـواد الدراسية بالتعاون مع اختصاصي المركز، وتختلف أساليب تطبيـق هذه النشاطات

وفق المراحل الدراسية، وتركز على تنفيذ أساليب وطرق تعليمية وتعلُمية حديثة.

ومن هذه النشاطات:

- **نشاطات قرائية**: تهدف إلى زرع عادة القراءة **مثل**: التلخيص، عرض كتاب.
- **نشاطات تعلُمية**: يقوم بها الطالب اعتمادًا على ذاته لدعم تعلمه.
- **نشاطات تعليمية**: يقوم بها المعلم لدعم عملية تعلم الطالب.
- **نشاطات معلوماتية**: يقوم بها الطالب من أجل تنمية مهاراته في البحث عن المعلومات مثل: البحث عن المعلومات على الإنترنت، استخدام المراجع.
- **نشاطات ثقافية**: يقوم بها الطالب بهدف تنمية ثقافته مثل برامج: الإذاعة المدرسية، الندوات، المحاضرات، المسابقات.
- **نشاطات تعاونية**: يقوم بها الطلاب لمساعدة المركز في الوصول إلى أهدافه كجماعة المركز.
- **نشاطات اجتماعية**: نشاطات الهدف منها خدمة المجتمع **مثل**: حملة ضد الإرهاب، حملة ضد التدخين.

الأقسام أو الوحدات الرئيسية لمركز مصادر التعلم :

- عملية تنظيم مركز مصادر التعلم يجب أن تتم في ضوء الأهداف والوظائف المراد تحقيقها من وراء إنشائه ويجب أن يضم المركز عددًا من الأقسام أو الوحدات الرئيسة التي لا يمكن الاستغناء عنها. **والجدير بالذكر أنه** يمكن دمج قسمين معًا وخاصة إذا كانت الظروف المادية والبشرية والمكانية المتاحة غير كافية، ويفضل كذلك أن تكون هناك لجنة استشارية تشرف على المركز وتتابع أنشطته وعملية تطويره، أما الأقسام أو الوحدات الرئيسية لمراكز مصادر التعلم **فهي**:

أولا : قسم وحدة فحص واختيار المصادر وتوفيرها (التزويد) :

في هذا القسم يتم وضع السياسات والمعايير، لاختيار مصادر التعلم والمعلومات المختلفة وتوفيرها للمركز سواء من الأسواق المحلية أو من الخارج وتخضع المصادر قبل شرائها لعملية تقييم شاملة لاختيار المناسب منها وقد تخضع بعض الأجهزة للفحص والتجريب قبل شرائها.

وتتلخص مسئوليات هذا القسم فيما يلي :

أ - وضع السياسات والمعايير المناسبة لاختيار المواد والأجهزة اللازمة.

ب - فحص واختبار المواد والوسائل والأجهزة المطلوبة بناء على السياسة الموضوعة والميزانية المتوافرة لدى المركز.

ج - توفير المواد والوسائل والأجهزة بأفضل الطرق وأسرعها وأقلها جهدًا وتكلفة، ويقوم المركز بهذه الخطوة من خلال ثلاث طرق رئيسية هي :

١ - الشراء مباشرة من المصدر.

٢ - الإهداءات التي تقدم له من مختلف الجهات.

٣ - التبادل مع المكتبات والمراكز الأخرى.

د - تقديم مجموعات كافية عن المصادر والأدلة والأجهزة وغيرها من المتطلبات للجنة الاختيار وللمعلمين والإدارة سواء من خلال الكتالوجات أو الببليوغرافيات أو أية مصادر أخرى.

هـ - دراسة طلبات واقتراحات الطلبة والمعلمين ومحاولة تلبيتها.

و - إصدار النشرات الإعلامية والإخبارية وقوائم الإضافات الجديدة وتوزيعها على الأطراف ذات الاهتمام وخاصة من المعلمين.

ز - تحويل المواد والوسائل التي تم توفيرها إلى قسم الفهرسة والتصنيف والأقسام الأخرى ذات العلاقة لمتابعة العمليات الفنية المطلوبة.

ويجب أن يعمل في هذا القسم شخص مؤهل في علم المكتبات وفي تكنولوجيا

التعليم بشكل عام وفي مجال التزويد بشكل خاص، وأن تكون لديه خبرة كافية في هذا المجال وقادر على التعامل مع الأطراف المختلفة وخاصة الناشرين والمسوقين للمواد والأجهزة المختلفة.

ثانيا : قسم أو وحدة الإجراءات الفنية (الفهرسة والتصنيف) :

ويقوم هذا القسم بعملية الإعداد الفني لمصادر التعلم والمعلومات المختلفة من كتب ودوريات وصحف ونشرات وتقارير ومراجع وقصص وبحوث ودراسات ووثائق وأفلام وأسطوانات وأشرطة ومصغرات فيلمية...إلخ ، بهدف أن تكون هذه المصادر في متناول المتعلم والمعلم بأيسر الطرق وفي أقل وقت وجهد ممكنين.

وتعد عملية الفهرسة والتصنيف لمصادر التعلم من أهم الخدمات الفنية التي يجب على مراكز مصادر التعلم أن تقوم بها، وإلاّ فإنها تصبح مجرد مخازن للمصادر والمواد المختلفة، **ويمكن القول أن** نجاح المركز في تقديم الكثير من خدماته وأنشطته يمكن أن يعتمد على مدى نجاحه في عمليات الفهرسة والتصنيف لمصادره المختلفة، ولهذا يجب ألا تقتصر العملية على فهرسة وتصنيف الكتب فقط، في أي حال من الأحوال، **وتتلخص واجبات هذا القسم فيما يلي:**

أ - فهرسة جميع المصادر المتوافرة وفق قواعد الفهرسة المناسبة.

ب - تصنيف جميع المصادر المتوافرة وفق نظام مناسب للتصنيف، ويعد نظام ديوي العشري من أنسب أنظمة التصنيف في هذا المجال.

ج - إعداد الفهارس المختلفة لهذا المصادر **وهي** :

- فهرس المؤلفين.
- فهرس العناوين.
- فهرس الموضوعات.

د - تنظيم الفهارس المختلفة والإشراف عليها.

هـ - تدريب الطلبة والمعلمين على كيفية استخدام الفهارس المختلفة للأغراض

المختلفة وخاصة لاسترجاع المعلومات المطلوبة، وعند استخدام الفهارس الآلية أو المحسوبة.

ثالثا : قسم أو وحدة التصميم والإنتاج :

ويتولى هذا القسم تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية اللازمة من أجل إثراء مجموعات ومقتنيات المركز ودعم المناهج الدراسية وأساليب التدريس المتبعة ويقوم هذا القسم بإنتاج المجسمات والنماذج والعينات والصور والشرائح والشفافيات والخرائط والأفلام والتسجيلات الصوتية وغيرها، ويمكن للقسم أن يقوم بعمل نسخ من هذه المصادر من مركز المديرية التعليمية أو الوزارة ويجب أن يتعاون القسم في هذا المجال مع المعلمين والموجهين والمشرفين على العملية التعليمية.

ومن مسئوليات هذا القسم توفير المواد الخام أو الأولية اللازمة لإنتاج الوسائل سواء للطلبة أو للعاملين في القسم سواء عن طريق الشراء أو إنتاجها وفقًا لاحتياجاتهم المختلفة، وتقديم المشورة والخبرة الفنية لهم في مجال التصميم والإنتاج، ويجب أن يحافظ القسم على الموارد والوسائل المنتجة محليًا وينظمها ليقدمها لأية جهة تحتاجها عند الطلب.

رابعا : قسم أو وحدة الأجهزة والصيانة :

يتولى هذا القسم وضع المواصفات الخاصة بالأجهزة اللازمة للمركز والتي تتمثل في أجهزة المواد السمعية كالمسجلات وأجهزة المواد البصرية كأجهزة عرض الشرائح والشفافيات وأجهزة المواد السمعية والبصرية كالتلفزيون والفيديو وغيرها من الأجهزة، ويقوم القسم كذلك بعمل الصيانة اللازمة لهذه الأجهزة وتفقدها وخاصة قبل استخدامها من قبل الطلبة والمعلمين لتكون دائمًا في وضع يؤهلها للعمل والتشغيل. ويشرف هذا القسم كذلك على عمليات إعارة هذه الأجهزة سواء للمعلمين أو الطلبة أو للصفوف ويتحمل هذا القسم مسؤولية تدريب الطلبة

والمعلمين على كيفية التعامل مع هذه الأجهزة بطريقة سليمة لا تعرضها للتلف الكلي أو الجزئي.

خامسا : مكتبة المصادر (مكتبة المركز) :

تقوم هذه المكتبة بالعمليات والأنشطة المتعلقة بمصادر التعلم المطبوعة وغير المطبوعة كافة سواء التي تم شراؤها وتوفيرها من خارج المركز أو تلك التي تم إنتاجها داخل المركز، وتصل هذه المصادر للمكتبة بعد الانتهاء من عمليات التزويد والفهرسة والتصنيف لها، وتقوم المكتبة بتنظيم هذه المواد على الرفوف وفي الخزائن وأماكن العرض المختلفة، ولا يتوقف دور مكتبة المركز على عملية تنظيم وحفظ وصيانة المصادر المختلفة، بل تقوم بتقديم العديد من الخدمات المكتبية والمعلوماتية لمجتمع المستفيدين من المركز. **ويمكن تلخيص أبرز هذه الخدمات على النحو التالي:**

١ – خدمات الإعارة الداخلية والخارجية لمصادر التعلم.

٢ – الخدمات المرجعية والإرشادية المختلفة.

٣ – الخدمات الإعلامية سواء من خلال لوحة الإعلانات أو نشرة المكتبة أو غيرها.

٤ – الخدمات الببليوغرافية المختلفة مثل إعداد القوائم الببليوغرافية لموضوعات معينة أو في المناسبات المعينة وعمل الكشافات والمستخلصات ومراجعات الكتب وتقديمها للمستفيدين وخاصة المعلمين.

٥ – خدمة تدريب الطلبة والمعلمين على التعامل مع مصادر المكتبة وخدماتها المختلفة.

٦ – خدمات الاتصال والبحث المباشر في قواعد ونظم وشبكات المعلومات وخاصة شبكة الإنترنت.

ويجب أن يكون أمين المكتبة مؤهلاً في مجال علم المكتبات وتكنولوجيا

التعليم وأن تكون لديه الخبرة الكافية في العمل في مراكز مصادر التعلم وأن يكون ذا ثقافة واطلاع واسعين ولديه الرغبة القوية في العمل مع الطلبة والمعلمين، ويمتاز بقوة الشخصية والقدرة على الاتصال مع الجهات المختلفة. ولديه الرغبة في التطور الوظيفي في المهنة. ويجب عليه أن يكون معلمًا ناجحًا وعارفًا بالمناهج المدرسية المقررة في المدرسة، وباختصار يفضل أن يجمع بين التربية وعلم المكتبات والتقنيات التعليمية لكي يكون ناجحًا وفعالاً.

ويمكن أن تضم مكتبة المركز مكتبة مهنية خاصة بالمعلمين تقوم بجمع وتنظيم المصادر الموجهة لهم لتطويرهم مهنيًا في مجال التعليم والتدريس والبحث العلمي، وتقدم خدمات مكتبية ومعلوماتية متقدمة لهم تقوم من خلالها بإعلامهم بآخر المصادر التي وصلت للمكتبة وتهمهم للأغراض المختلفة.

سادسا : قسم أو وحدة التدريب :

يقوم هذا القسم بتخطيط وإعداد وتنفيذ البرامج التدريبية والورش الدراسية سواء للطلبة أو للمعلمين في المراكز من أجل تأهيلهم، ويعد هذا القسم ضروريًا في حالة كون المركز ضخمًا وأعداد الطلبة والمدرسين كبيرة في المدرسة، أما إذا كان المركز صغيرًا فإن كل قسم من أقسامه يمكن أن يقوم بتنفيذ البرامج التدريبية الخاصة سواء للطلبة أو للمعلمين من أجل تدريبهم على كيفية استخدام القسم والاستفادة من مجموعاته وخدماته. وفي هذه الحالة لا يحتاج المركز إلى قسم خاص ومستقل للتدريب.

ويمكن أن تضم المراكز الضخمة وحدات أخرى إضافية مثل : وحدة التخطيط والإدارة، وحدة الراديو والتلفزيون، وحدة التعلم المستقل (الفردي) وحدة التقييم والدراسات، وحدة النسخ والتصوير، وحدة التصوير الفوتوغرافي وغيرها من الوحدات مثل وحدة التوزيع ووحدة وسائل البيئة المحلية.

سابعًا : وحدة الحاسوب :

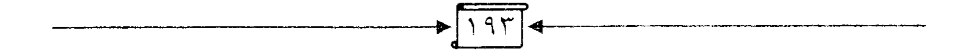
إن العمل على حوسبة مراكز مصادر التعلم يعد متطلبًا رئيسيًا إذا كانت هذه المراكز تسعى إلى مواكبة عصر التكنولوجيا والمعلوماتية. إن استخدام الحواسيب في عمليات وأنشطة وخدمات مراكز مصادر التعلم تتيح للعاملين فيها فرص الإبداع وإمداد المتعلمين والمعلمين بالكثير من الخبرات الجديدة. ويجب على وحدة الحاسوب توفير الأجهزة والبرمجيات اللازمة والمناسبة للمركز وبخاصة التربوية والتعليمية منها، وإدخال الحاسوب في الخدمات التي يقدمها المركز للمتعلمين كافة، ويربط المركز بنظم وشبكات المعلومات المحلية والوطنية والعالمية وخاصة شبكة الإنترنت، وتوفير قواعد البيانات المناسبة والمتوافرة على أقراص الليزر (CD-ROM) مثل قاعدة ERIC وغيرها. كما يجب على وحدة الحاسوب تدريب المعلمين والمتعلمين على كيفية التعامل مع الأجهزة والبرمجيات المتوافرة في المركز.

ثامنًا : وحدة التقويم والدراسات :

إن عملية التقويم والدراسات تشمل جميع المراحل، وجميع مستويات العمل بالمركز ولا تقتصر على مرحلة معينة أو على وظيفة دون الأخرى، ويجب أن تكون شاملة ومستمرة كجزء من نظام الإدارة وسير العمل.

وهناك عدة أساليب وطرق للحصول على التغذية الراجعة لتتوافر المدخلات التي تساعد على التقويم السليم والمستمر، **منها** : الزيارات لمواقع العمل المختلفة، والمقابلات والمناقشات الفردية، والاجتماعات الدورية لمناقشة مشكلات العمل، وعمل الاستبيانات لاستطلاع رأي العاملين، والأفراد الذين يستفيدون من خدمات هذه المراكز من أعضاء الهيئة والطلبة وغيرهم.

وقد تعددت آراء المهتمين بمراكز مصادر التعلم حول تحديد وحدات المركز ولكن، ومن خلال استعراض تلك الآراء، **يمكن اقتراح الوحدات الآتية التي ينبغي**



أن يتضمنها مركز مصادر التعلم.

١ – وحدة الإدارة.

٢ – **وحدة التزويد** : وتتضمن المواد المطبوعة (كتب، دوريات، ونشرات) كما تتضمن المواد المرئية (الأفلام، والشرائح والشفافيات... إلخ) والمواد المسموعة (الأسطوانات، والتسجيلات، والأشرطة) والمواد التعليمية الأخرى (العينات، والمجسمات، والخرائط...إلخ). والأجهزة التعليمية (العارض العلوي، وجهاز عرض الشرائح، وجهاز العرض المعتم... إلخ).

٣ – وحدة إنتاج المواد التعليمية مثل الحقائب التعليمية، والمجمعات والملصقات، والمصورات، والمجسمات، والنماذج... إلخ).

٤ – **وحدة الإعداد والتنظيم الفني للمواد التعليمية** : وتتضمن إجراءات (الفهرسة، والتصنيف، والببليوغرافيا... إلخ).

٥ – **وحدة خدمات المستقيدين : وتتضمن الأنشطة الآتية** : الاطلاع الداخلي الاستماع والعروض الداخلية، والاستعارات الخارجية).

٦ – وحدة الإرشاد التعليمي والمرجعي.

٧ – وحدة إعداد المواد للتداول.

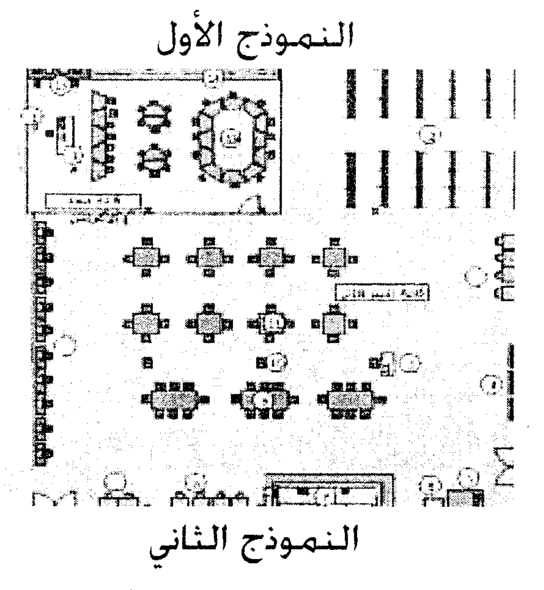
٨ – وحدة الحاسوب التعليمي، وشبكة الإنترنت.

٩ – وحدة المختبرات.

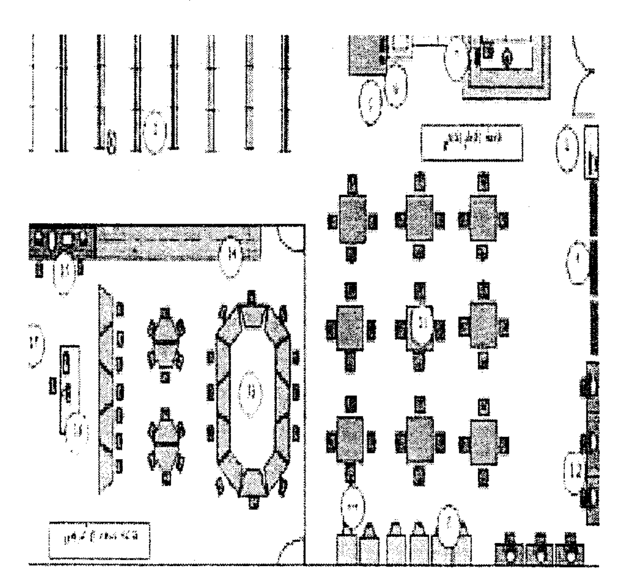
١٠ – وحدة الصيانة والمتابعة للأجهزة التعليمية.

نماذج مراكز مصادر التعلم :

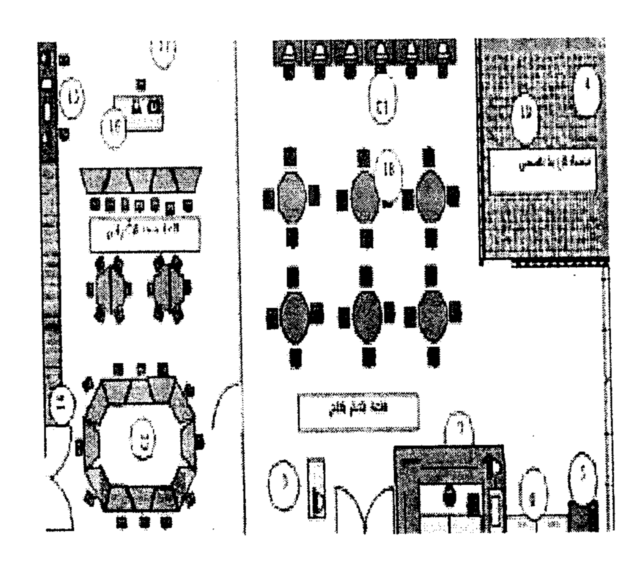
النموذج الأول



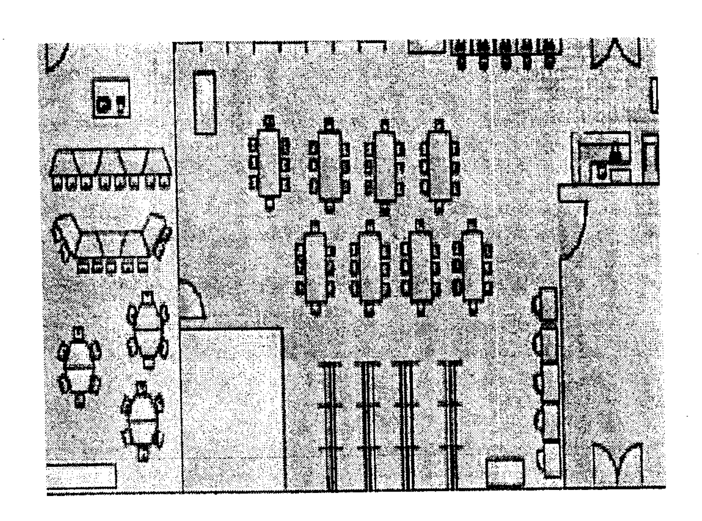
النموذج الثاني



النموذج الثالث



النموذج الرابع



فئات مراكز مصادر التعلم :

إن لمراكز مصادر التعلم المدرسية متطلبات لابد من توفيرها حتى تستطيع تحقيق أهدافها، ونظرًا للتفاوت بين المدارس في القدرة على توفير المتطلبات اللازمة، ولكي تستطيع إدارات التعليم القيام بدورها المأمول في تنفيذ مشروع مراكز مصادر التعلم، وتحقيق الاستفادة القصوى من الإمكانات المتاحة، بحيث توفر مركزا لمصادر التعلم في كل مدرسة، **فقد تم تقسيم مراكز مصادر التعلم إلى أربع فئات، على النحو التالي:**

١. الفئة (أ): هي الفئة الأولى التي تحقق المعايير الكاملة لمركز مصادر التعلم المدرسي.

٢. الفئة (ب): الفئة التي تستطيع أغلب المدارس ذات الأبنية الحديثة تحقيقها بسهولة.

٣. الفئة (ج): فئة تناسب المدارس التي لا تستطيع توفير المساحات الكافية.

٤. الفئة (د): الفئة التي تحقق الحد الأدنى من المتطلبات.

مراكز مصادر التعلم لذوي الحاجات الخاصة :

(Learning Resources Center of Special Need)

إن المعاقين يحتاجون إلى خدمات خاصة، ومع ظهور مراكز مصادر التعلُّم لذوي الحاجات الخاصة باعتبارها مركز خدمات خاصة تخصص في المدرسة وتقدم خدمات تربوية خاصة ضمن دوام جزئي حيث يقضي المعاق معظم وقته في الصف العادي، ومع ظهور مصطلح الدمج الشامل الذي يدعو إلى تدريس المعاقين ذوي الحاجات الخاصة في الصف العادي مع ضرورة أن يتم تكييف المباني المدرسية للتناسب مع الحاجات الخاصة لهؤلاء المعاقين ،وكذلك تدريب اختصاصيين العاديين على كيفية التعامل مع هذا النوع من المعاقين."

و"إذا نظرنا إلى المتطلبات الأساسية لمركز مصادر التعلُّم لذوي الحاجات

الخاصة فإنها لابد وأن تفي بما يلي:

- الرغبة الحقيقية في خدمة الفئات الخاصة.
- اقتناء مصادر المعلومات المناسبة لهم شكلاً ومضموناً.
- إكساب هذه الفئات القدرة على التعامل مع مصادر المعلومات وكيفية الاستفادة منها.
- تهيئة المكان المناسب للبحث والقراءة والأنشطة المختلفة.
- توفير الهيئة العاملة القادرة على التعامل مع هذه الفئة .
- تقديم البرامج (الأنشطة والخدمات) المناسبة والمتنوعة.

١ـ مركز مصادر التعلم لذوي الموهبة :

يعرف القانون الفيدرالي الأمريكي الموهوبين"هم الأطفال أو الشبان الذين يشخصون في مرحلة ما قبل المدرسة، أو مرحلة المدرسة الابتدائية أو الثانوية على أنهم يمتلكون إمكانات أو قدرات بارزة فكرية، أو إبداعية، أو أكاديمية، أو قيادية أو أنهم يمتلكون هذه الإمكانيات والقدرات في مجالات الفنون البصرية أو الأدائية وبذلك فإنهم بحاجة إلى خدمات ورعاية خاصة لتطوير هذه الإمكانات والقدرات إلى حدها الأقصى."

ويعد برنامج مركز مصادر التعلُّم خيارًا سهلاً وجيد التطبيق لتزويد الموهوبين بخبرات متعمقة في موضوعات ذات اهتمام شخصي لا يمكن توفيرها داخل الصف العادي نظرًا لضيق الوقت أو انشغال اختصاصيين بتعليم العاديين.

ويقوم المتعلم الموهوب بتقصي قضية ما أو تعلم مهارات معينة بمساعدة اختصاصي مركز مصادر التعلُّم، وقد تكون مصادر التعلُّم متوفرة داخل الصف العادي يتجه إليها الموهوب حال تلقيه معلومة معينة من اختصاصي ليبحث عنها ويتقصاها.وقد تتبنى جهات تجارية فكرة تزويد بعض المدارس مصادر تعلم تحوي موسوعات وألغاز وتركيبات وأجهزة حاسب وما إلى ذلك من المصادر المفيدة.

٢ ـ مركز مصادر التعلم لذوي الإعاقة السمعية :

تعرف الإعاقة السمعية بأنها مصطلح يشمل كلا من الصم وضعاف السمع كما أن هذا المصطلح يشير إلى وجود عجز في القدرة السمعية بسبب وجود مشكلة في مكان ما في الجهاز السمعي.

تعريف مركز مصادر التعلم لذوي الإعاقة السمعية :

" هو مكان يقدم تسهيلات تعليمية للأفراد ذوي الحاجات الخاصة سمعيًا لتحقيق أهداف العملية التعليمية ، وهو مجهز بأنواع مختلفة من مصادر التعلُّم المطبوعة وغير مطبوعة وأنواع من المعدات والأجهزة السمعية والبصرية مصممة أو مختارة لتلائم أساليب التعلُّم الملائمة لخصائص واحتياجات هذه الفئة ، ويقوم عليه هيئة مشرفة متخصصة في التعامل مع هؤلاء الأفراد لتقديم خدمات وأنشطة وبرامج لتنمية القدرة لدى الأفراد على التعلُّم."

٣ ـ مركز مصادر التعلم لذوي الإعاقة البصرية :

يعرف ذوي الإعاقة البصرية تربويا "هو ذلك الشخص الذي لا يستطيع أن يقرأ أو يكتب إلاَّ بطريقة برايل *Braille Method* (سلامة 2001م:٨٢)أما ضعاف البصر فهم الأفراد الذين يستطيعون قراءة المادة المطبوعة على الرغم مما قد تتطلبه هذه المادة أحيانا من بعض أشكال التعديل (كتكبير حجم المادة ذاتها أو استخدام عدسات مكبرة).

تعريف مركز مصادر التعلم لذوي الإعاقة البصرية :

يندرج مركز ذوي الإعاقة البصرية من الناحية العلمية تحت مظلة المراكز المتخصصة نظرًا لخصوصية مقتنياتها وجمهورها وتجهيزاتها ونظامها، ومن أهم أهدافها التي تسعى هذه المركز إلى تحقيقها تزويد الباحثين بمختلف مصادر المعلومات، والقيام بعمل سجلات خاصة لروادها ووضع سياسة واضحة لتنمية المحتويات، بحيث لا يكون هناك تكرار فيها، ويكون التركيز على الكتب التي

تنـاقش المشـكلات التربويـة والفنيـة الخاصـة بتعلـيم ذوي الإعاقـة البصـرية وتثقيفهم،كما تسعى إلى التعرف على ميول المستفيدين ورغباتهم، وتقدم الخدمات الاستشارية، والقيام بكتابة ونسخ بعض المجلات والنشرات بطريقة برايل بغرض تزويد ذوي الإعاقة البصرية بها، وإصدار مجلات ناطقة تربط الكفيف بأحداث أمته ومجتمعه، وعقد الندوات التي تعالج القضايا التربوية والفنية المتعلقة بتعليم ذوي الإعاقة البصرية وتثقيفهم .

آلية العمل في مراكز مصادر التعلم :

تقوم آلية العمل في مراكز مصادر التعلم على مبدأ أن :

مركز مصادر التعلم ليس مكانًا مجهـزًا بالمصادر التعليمية وحسب ، بل هو ممارسة تدريسية ، وعنصر جوهري من عناصر الحصة الصفية .

وآلية العمل في مراكز مصادر التعلم تتطلب إتباع الطريقتين التاليتين والمزج بينهما :

الطريقة الأولى : تتطلب الاستفادة من مركز مصادر التعلم أن ينفذ كل معلم حصة في كل أسبوع (أو بحسب ما يسمح به عدد الفصول في المدرسة) في مركز مصادر التعلم ، وأن يعتمد في هذه الحصة بشكل أساسي على أسلوب التعلم من خلال المجموعات ، **ويمكن تطبيق هذا الأسلوب على النحو الآتي :**

١- يقوم المعلم بالبحث في مركز مصادر التعلم عن كل ما له علاقة بالموضوع الذي سيقوم بتدريسه ، ويعد كشفًا يدون فيه اسم كل مصدر ونوعه ، ورقم تصنيفه ، وفهرسته .

٢- يراجع المعلم هذه المصادر ويتحقق من صدق المعلومات الواردة فيها ومناسبتها لطلابه .

٣- **يصنف هذه المصادر** :

- **أساسية** : المصادر المرتبطة بشكل وثيق بالهدف، والتي تقدم معلومات متكاملة عنه .
- **ثانوية** : المصادر التي ترتبط إلى حد ما بالأهداف وتقديم معلومات جزئية عنه .
- **إثرائية**: المصادر التي تتوسع في تناول الهدف سواء بتقديم معلومات تزيد عن المستوى المطلوب أو معلومات لمستويات أقل .

٤ - يحضر المعلم أنشطة خاصة بكل هدف تعليمي ويوظف فيها المصادر التعليمية المتاحة ، **ويراعي في ذلك** :

- الاعتماد بشكل أساسي على الطالب في ممارسة هذه الأنشطة ، وأن ينحصر دور المعلم في بيان الأهداف وتوضيح المهمة المطلوبة من الطالب ومساعدته بما لا يقلل من اعتماده على نفسه .
- يصمم المعلم هذه الأنشطة بناء على المصادر التعليمية المتوافرة والتي حددها سابقًا .
- يعد المعلم بطاقات أو أوراق عمل للطلاب خاصة بكل نشاط من الأنشطة تشتمل على مقدمة بسيطة تبين الهدف وتذكر ببعض الخبرات السابقة ، ثم تطلب من الطالب القيام بمهمة واحدة محددة ، ويجب أن تصاغ هذه المهام بشكل واضح خال من الغموض ، ويفضل أن ينفذ الطلاب هذه الأنشطة من خلال مجموعات صغيرة من أربع إلى خمس طلاب ، ويمكن أن تنفذ بشكل فردي .

٥- يحضر المعلم المصادر اللازمة لعملية العرض الجماعي لأغراض التقديم أو المناقشة والمراجعة ، ويطور وينتج ما يلزم منها .



٦- يعد المعلم تصميمًا (تحضيرًا) وتخطيطًا لسير الدرس يبين فيه الأهداف والأنشطة التي سيستخدمها لتحقيق كل هدف **بحيث يشتمل على** :

- تقديم مختصر وبيان للأهداف وتوزيع المجموعات .
- توزيع المهام والأنشطة على المجموعات .
- قيام المجموعات بالبحث في مركز مصادر التعلم عن المصادر المناسبة وتنفيذ المهمة المحددة .
- أن تعرض كل مجموعة ما توصلت اليه من نتائج على باقى المجموعات بهدف المناقشة وتبادل الخبرات ، ويتدخل المعلم في ذلك لتوجيه النقاش وإبراز النقاط المهمة .
- جمع الموضوع من قبل المعلم وتوزيع أوراق معدة مسبقًا بالمعلومات الدقيقة المتعلقة به .

٧- يحتفظ المعلم بالتحضير الذي أعده وبأية ملاحظات ومواد تعليمية متعلقة به على شكل رزمة تعليمية ليستخدمها عند تناول نفس الأهداف في المرات القادمة .

الطريقة الثانية : في الطريقة الثانية للاستفادة من مركز مصادر التعلم لا يلزم المعلم بتنفيذ الحصة الصفية في مركز مصادر التعلم ولكن عليه إن يتبع فيها نفس الإجراءات السابقة ويترك للطلاب تنفيذ مشاريعهم بالرجوع إلى مركز مصادر التعلم خارج وقت الحصة ، ويعطى الطلاب في هذه الحالة وقتًا أطول لتنفيذ المشاريع ، ثم يطلب منهم عرضها ومناقشتها في الفصل الدراسي .

تقويم مركز تقنيات ومصادر التعلم :

يقول الموسوي يعتبر التقويم من المراحل المهمة لأي عمل، وفي أي مؤسسة وتنبع أهمية التقويم من الهمة التي يقوم بها والتي تتمثل في إعطاء قيمة للعمل أو الشيء مع تصحيح ما قد يكون به من إعوجاج أو ما قد يعتريه من أخطاء وحتى يكون للتقويم نتائجه المهمة ينبغي أن يتسم بالموضوعية التي تكسب القرارات التي تتخذ في ضوئه المصداقية.

ومن المفاهيم المستخدمة في حالة تقويم عمل المؤسسات مفهوم إدارة الجودة (TQM) وهو مفهوم برز إلى حيز التطبيق في القطاع التربوي في الولايات المتحدة الأمريكية، والفلسفة التي يقوم عليها مثل هذا المفهوم هي أن عملية الجودة عملية تحسن تتصف بالاستمرارية (*Continuous Improvement*) في مراحل العمل كافة وعلى نحو متواصل، ولا شك أن تحقيق الجودة في العمل لن تتأتى إلاّ من خلال معرفتنا برغبات (*Wants*) وحاجات (*Needs*) المستفيدين (طلاب،مدرسين،أولياء أمور)...والعمل على نحو فعال للمساعدة على تحقيقها وإشباعها ليس في سياق كمي كما جرت العادة ولكن في سياق نوعي.

ولقد أصبح من المألوف جدًا أن يقوم المستفيد بتحديد ماهية الجودة التي يرى أنها تلبي رغباته وتقابل توقعاته وتحقق رضاه مما يشير إلى تضاؤل دور المنظمة والمدير وأقسام مراقبة الجودة النوعية في تعريف ماهية الجودة.

وهناك اختلاف في تعريف ماهية الجودة (*Quality*) ويعرفها (*Rhodes,1992*) بأنها "استراتيجية إدارية ترتكز على مجموعة من القيم، وتستمد طاقة حركتها من المعلومات التي نتمكن في إطارها من توظيف مواهب العاملين واستثمار قدراتهم الفكرية في مختلف مستويات التنظيم على نحو إبداعي لتحقيق التحسن المستمر للمنظمة".وطبيعة الحال فإن أهداف المنظمة تكمن في تقديم أفضل الخدمات للمستفيدين بأقل تكلفة مالية أو وقتية أو جهدية.

وينبغي على الكل سواء كانوا في داخل المؤسسة أو في خارجها أن يوحدوا جهودهم من أجل الوصول إلى الجودة المرجوة،وكمثال على ذلك نجد أن المدرس والمدرسة بتوفيرهم أدوات التعليم الفعالة والبيئة التنظيمية الملائمة يمثلان جهة تقديم الخدمة، والطالب يمثل المستفيد الأول للمدرسة، لذا فإن مسؤولية المدرسة هي توفير التعليم الذي يجعل من الطلاب نافعين على المدى البعيد وذلك بتدريسهم كيفية الاتصال الفعال بمحيطهم وكيفية تقويم الجودة في عملهم وعمل الآخرين وكيفية استثمار فرص التعليم المستمر على مدى الحياة لتعزيز تقدمهم.

ويرجع الاهتمام بفكرة الجودة على مستوى الأداء والإنتاج إلى الإحصائي الأمريكي (*Walter Shewhart*) الذي تمخضت أبحاثه عن تطوير أداة لقياس الأداء والإنتاجية على نحو إحصائي،للتعرف على مدى انحراف الأداء والمنتج عن معايير الجودة المقبولة ويعرف هذا الجدول في أوساط الإدارة الصناعية والمهتمين بمراقبة الجودة بجدول المراقبة (*Control Chart*) أو بجدول المراقبة الإحصائي (*Statistical Control Chart*) ،لقد كان شيوارت يقود جهود العاملين في معامل بل (Bell Labs) في نيوجرسي بالولايات المتحدة الأمريكية، وذلك من أجل تحسين إنتاجها من أجهزة الهاتف لتصبح مضرب المثل من حيث الجودة والإتقان، مما أدى فيما بعد إلى ابتكار ما عرف بدورة شيوارت ذات المراحل الثلاث المكونة من (المواصفة-الإنتاج-المراقبة)، وكان التركيز على المراقبة في دورة شيوارت بسبب كونها عملية تتصف بالاستمرارية وهي الأصل في مراجعة وتعديل المواصفات وليس وظيفة تتم في نهاية الإنتاج لضبط الأخطاء واستبعاد المنتجات التي لا تنطبق على المعايير.

وجاء بعد ذلك رجل يدعى (*Deming*) قام بتعديل دورة شيوارت بحيث أصبحت رباعية المراحل (الخطة-التنفيذ-الدراسة الفعل) ومن ثم أصبح اسمها بدورة ديمنج.

تعريف إدارة الجودة الكلية بصفة عامة :

١- **تعريف معهد الجودة الفيدرالي الأمريكي عرفها بأنها** :-"تأدية العمل الصحيح على نحو صحيح من الوهلة الأولى مع الاعتماد على تقويم المستفيد في معرفة مدى تحسن الأداء".

٢- **تعريف دينهارد** :-"تأسيس ثقافة مميزة في الأداء بحيث يعمل ويناضل المديرون والموظفون على نحو مستمر لا يعرف الكلل لتحقيق توقعات المستفيد، وتأدية العمل الصحيح على نحو صحيح منذ البداية لتحقيق الجودة المرجوة بشكل أفضل وفعالية أكبر في أقصر وقت".

تعريف إدارة الجودة الكلية في القطاع التربوي :

١- تعريف (Rhodes,1992) حيث عرفها بأنها "عملية إدارية ترتكز على مجموعة من القيم، وتستمد طاقة حركتها من المعلومات التي نتمكن في إطارها من توظيف مواهب العاملين واستثمار قدراتهم الفكرية في مختلف مستويات التنظيم على نحو إبداعي لتحقيق التحسن المستمر للمنظمة"

ويمكن أن نرى من خلال التعريف السابق أن إدارة الجودة في العملية التربوية تتكون من (المدخلات -العمليات-المخرجات)، والالتزام بتطبيق إدارة الجودة في المؤسسة التربوية **يستدعي**:-

١- إعادة النظر في رسالة هذه المؤسسة من حيث أهدافها وغاياتها واستراتيجياتها.

٢- طريقة تعاطيها مع العمل التربوي.

٣- معايير وإجراءات التقويم المتبعة فيها.

٤- حاجات المستفيدين من حيث نوعية التعليم والإعداد الذي يلبي رغباتهم وحاجاتهم.



٥- كيفية استثمار الموارد بكفاءة وفعالية.

٦- تدريب العاملين وتأهيلهم لتحقيق أفضل الخدمات.

طرق قياس إنتاجية وفعالية مراكز الوسائط التعليمية:

قياس فعالية وإنتاجية مراكز وسائط التعلم لا يخرج عن أسس ومعايير إدارة الجودة التي عرضنا لها في الأعلى، وتقاس الفعالية بتحقق الأهداف بينما تقاس الإنتاجية بالتوفير في الجهد والمال ، **ويمكن أن نوضح في ما يلي خطوات تلك العملية:-**

١- الإطلاع على الأهداف العامة للمركز.

٢- الإطلاع على الخدمات والأنشطة التي يقوم بها المركز لتحقيق تلك الأهداف.

٣- تحديد إلى أي مدى تم تحقيق تلك الأهداف من خلال الأنشطة.

٤- وآليات التحقق من (٣) هي التقويم الداخلي والتقويم الخارجي.

٥- في التقويم الداخلي (Internal Evaluation)تقوم إدارة المركز بضبط جودة أداء المركز **وذلك من خلال:-**

- مراجعة ملف طلب الخدمة (service form) **وذلك من خلال مراجعة:-**

أ- الاستمارات التي قام أعضاء هيئة التدريس بتعبئتها لطلب وسيلة معنية مثل شفافية أو سلايد أو تصميم برنامج على الكمبيوتر.

ب- تقويم كمي ويتمثل في مقدار ما تمت تعبئته من كل الكليات أو المراكز في مجال إنتاج الوسائل والتقنيات المختلفة.

ج- الأنشطة الثقافية والاجتماعية التي قام المركز بتغطيتها .

د- الدورات التدريبية التي قام المركز بتنظيمها والإشراف على سيرها

٦- التقويم الخارجي(*external Evaluation*) **ويتم من خلال:-**

أ- عمل دراسات بحثية يقوم بها باحثين من خارج المركز.

ب- الاستعانة بجهة خارجية مستقلة ومتخصصة في موضوع ضبط الجودة

الإنتاجية وهي تنفذ عملها من خلال:-

- الملاحظة *Observation*
- مقابلات مع العاملين والمستفيدين.
- التقويم والملاحظة أثناء أداء العمل للعاملين في المركز.
- تقويم بيئة العمل من حيث تقسيم المركز إلى وحدات يوجد تفاعل في ما بينها وكذلك مكان العمل والبيئة الفيزيائية المساعدة على العمل والتي تتمثل في وجود اتساع في المكان وتنظيم مكتبي ومعملي يساعد على أداء مهام العمل.
- استطلاع آراء العاملين في المركز.
- الإطلاع على مدى كفاية أدوات وأجهزة المركز وكيفية الإفادة منها بشكل يحقق الاقتصاد في الجهد والمال .

الفصل التاسع
النشر الإلكتروني

النشر الإلكتروني :

مصطلح أطلق لوصف نظم ترتكز على الاختزان وبث المعلومات مع العرض بصفة أساسية على أحد منافذ العرض المرئي " *Video Display Terminals* " أو التي تختزن المعلومات على وعاء اختزان عالي الكثافة .

تعريف النشر الإلكتروني :

هو العملية التي يتم من خلالها تقديم الوسائط المطبوعة " *Printed Bassed Material* " كالكتب والأبحاث العلمية بصيغة يمكن استقبالها وقراءتها عبر وسائل النشر الإلكترني الحديث ومنها شبكة الانترنت واستخدام الأقراص المضغوطة *CD* واستخدام صيغة *T. PDF* . (*Power Point*) .

النشر الإلكتروني الأكاديمي :

ويعني ما يكتبه اختصاصيون وتم توجيهه إلى آخرين على أوعية إلكترونية خاصة الملفات التي تم تداولها عبر الانترنت .

تاريخ النشر الإلكتروني وتطوره :

كان لاختراع الطباعة أثرًا كبيرًا في نشر المعرفة وتشجيع حركة التأليف والنشر **ولكن يمكننا القول أن** تاريخ النشر الإلكتروني يرتبط بظهور الشبكات والانترنت ووسائط التخزين الإلكترونية فالمفهوم الواسع للنشر الإلكتروني يعود إلى بدايات تحميل المواد على الأقراص المغنطة والميزرة وتوزيعها أو نشرها بين الناس بالإضافة إلى استخدام الشبكات لتناقل الدراسات والأبحاث والمقالات .

وقبل ذلك كان لوجود الحاسبات الآلية وانتشار الحاسبات الشخصية في الثمانينات وظهور الانترنت بشكل كبير في التسعينات أكبر الأثر في نمو وتطور

النشر الإلكتروني على المستوى الأكاديمي العلمي وعلى المستوى الشعبي العادي .

خصائص النشر الإلكتروني :

يتصف النشر الإلكتروني ببعض الصفات والخصائص التي تجعله يختلف بشكل مبدئي عن المطبوعات التقليدية **وتكمن هذه الصفات في :**

السرعة :

إمكانية إنتاج وتوزيع المنشورات والمواد الإلكترونية بسرعة فائقة يكون آنيًا أو بعد قليل من الزمن استجابة لسرعة الحياة ذاتها إذ أن التسارع في التغيرات الجارية في العالم على مستويات متعددة منها الاقتصادي والاجتماعي والسياسي كان لابد له أن ينتج وسيلة اتصالات تتواءم مع تسارع التغييرات وآنيتها فالزمن أصبح متسارعًا بشكل رهيب مما أوجد الحاجة إلى وسيلة اتصال تستجيب لهذا التسارع فكان الانترنت حلاً منسجمًا ومناسبًا .

التفاعلية : *Interactivities*

حيث يتم إنجاز النشر الإلكتروني بشكل تعاوني وتفاعلي بين عدد من المؤلفين أو مؤلف واحد وعدد من القراء في الوقت نفسه وبالتالي هو يؤثر على أدوار الآخرين وآفكارهم ويتبادلون معًا المعلومات ، وهو ما يطلق عليه الممارسة الاتصالية والمعلوماتية المتبادلة أو التفاعلية . فالنشر الإلكتروني يتيح التعامل مع المادة المنشورة بشكل آخر سواء عبر :

- إرسال تعليق إلى الناشر أو الكاتب عبر البريد الإلكتروني.
- إدراج تعليق / قراءة / نقد / تصويب ... إلخ .

الجماهيرية :

حيث يمكن توجيه النشر الإلكتروني إلى فرد أو جماعة من الأفراد .

اللاتزامنية :

حيث يمكن عن طريق النشر الإلكتروني القيام بالنشاط الاتصالي

في الوقت المناسب للفرد دون ارتباط بالأفراد الآخرين أو الجماعات الأخرى .

الحركية : *Mobility*

التي تعني إمكان نقل المعلومات عن طريق النشر الإلكتروني من وسيط لآخر .

نفي المكان :

تتيح هذه الخاصية في النشر الإلكتروني أن تتجاوز المواد الإلكترونية الحواجز المكانية والحدود الجغرافية وإجراءات الرقابة التي تفرضها بعض الدول. حيث أن النشر الإلكتروني يمكن الناس من الحصول على أي مطبوع منشور إلكترونيًا دون أي حدود كل هذا عن بعد ، كما بإمكان الباحث أن يحصل على كل ما يريد وهو في مسكنه .

كسر احتكار المعلومة :

أصبح كل مستخدم للانترنت هو مالك لكل المعلومات التي يريدها كما أتاح الانترنت للباحثين فرصة لتسهيل واختصار زمن البحث .

التشابك :

حيث أتاح النشر الإلكتروني للنص المكتوبان يتشابك مع فنون بصرية أخرى اختيار لون الخط ولون الصفحة الخلفية وتحريك للصور أو الرسوم داخل النص .

مراحل النشر الإلكتروني :

ينتج المطبوع إلكترونيًا على ثلاث مراحل متسلسلة هي :

١ ـ **المرحلة الأولى "مرحلة التأليف"** :هي المرحلة الأولى في عملية النشر الإلكتروني وهى تعني تسجيل الأفكار المبدئية ثم صياغة النص وكتابته مدعمًا بالهوامش والمراجع والتعريفات القاموسية والكلمات المفتاحية التي تفصح عن مضمون النص ومسبوقًا بالقوادم ومتبوعًا بالخواتم .

٢ ـ **المرحلة الثانية "مرحلة الإنتاج أو التصنيع"** :يعتبر إنتاج الكتب



الإلكترونية المرحلة الثانية في عملية نشرها وتنطوى هذه المرحلة على عمليتين هما : التجهيز أو الاستنساخ .

١ ـ التجهيز :

هو إنتاج فكرة المؤلف أو تحويل النسخة المطبوعة أو المحفوظة إلى شكل مقروء آليًا باستخدام تقنية الحاسب الآلي التي تسمح للمستخدم الفرد بأن يصبح لديه ملفات الإلكترونية تضم النصوص والصور والصوت واللقطات المتحركة (فيديو) في مستند واحد يتميز بجودة عالية وهو ما يطلق عليه النشر المكتبي *Desktop Publishing* .

ب – الاستنساخ :

يعتبر مرور العمل الفكرى بعملية التجهيز هو إنتاج نسخة أصلية إلكترونية *Electronic Mater Copy* مخزنة على أى من وسائط التخزين المعروفة بما فيها الشرائط المغنطة والأقراص المرنة المغنطة والأقراص الليزرة ، وتتأثر عملية الاستنساخ **بعاملين رئيسين هما** : عدد النسخ والتكلفة .

٣ – المرحلة الثالثة - مرحلة التسويق - :

وتعنى هذه المرحلة توصيل الرسالة الفكرية إلى مستقبليها وهو الهدف الرئيسى لعملية النشر **ويتم ذلك بثلاث طرق هي** :

أ - عن طريق مجلات النص الكامل على الخط المباشر حيث تباح نصوص المقالات كاملة للمجلات الموجودة على الخط المباشر من خلال متعهدى توزيع قواعد البيانات مثل *BRS STN_DIALOG* .

ب - عن طريق التوزيع عبر الوسائل الإلكترونية المحولة كأقراص الليزر .

ت - عن طريق التوزيع عبر شبكة الانترنت والشبكات الأكاديمية وهو ما يسمى " المجلة الحقيقية الإلكترونية " .

أهداف النشر الإلكتروني :

لقد كانت تنحصر في هدف واحد هو قدرة الشبكات على نقل الملفات النصية لخدمة الأغراض العسكرية حتى بدأت أهداف النشر الإلكتروني تتعدى إلى المؤسسات الأكاديمية والجمعيات العلمية وغيرها بما في ذلك الأفراد وأصبحت **أهدافه تتركز في غاية في الآتي :**

- ✓ تسريع عمليات البحث العلمي في ظل السياق التكنولوجي .
- ✓ توفير النشر التجاري الأكاديمي .
- ✓ وضع الإنتاج الفكري لبعض الدول على شكل أوعية إلكترونية .
- ✓ الاتصال العلمي وتوفير مفهوم تكنولوجي جديد له .
- ✓ تعميق فرص التجارة الإلكترونية .

مميزات النشر الإلكتروني :

- ✓ **توفير نفقات الطباعة** : فإن المجلات العلمية أصبحت ذات أسعار خيالية وفي ارتفاع دائم ويوفر التوزيع والنشر السريع للمعلومات عبر الانترنت مجالاً رحبًا للحقوق العلمية بأن تتغلب على هذه المشكلة المالية اللازمة للاشتراك في المجلات العلمية التجارية (حيث توفر التكاليف الخاصة بالمواصلات والعاملين والطباعة والتوزيع والشحن والحفظ والاسترجاع والتسويق والتفاوض) .
- ✓ النشر الإلكتروني يوفر منشورات إلكترونية ديناميكية تتوافر فيها الصور المتحركة والصوت والنماذج الإلكترونية بفاعليات عديدة .
- ✓ يؤدى إلى الاهتمام بخدمات المستفيدين بدلاً من الأعمال والخدمات الإدارية .
- ✓ سهولة الوصول إلى المراجع المرتبطة بالمقالة الإلكترونية عبر الانترنت مما يساهم في استيعاب أعمق للمعرفة .

- ✓ توسع السوق المتاح لتسويق المادة الإلكترونية حيث تفتح العالم بأكمله أمام تسويق المنتجات الإلكترونية وليس السوق المحلي القريب فقط فلا حدود أو نقاط رقابة تمنع دخولها .
- ✓ سهولة التعامل مع المنشورات الإلكترونية حيث يمكن أن تجرى عليها عمليات فنية من تحرير ومراجعة وقص ولصق لأجزاء من المحتوى وتعديل الإخراج على العكس من عملية النشر الورقي التي من الوسائل المرتفعة الثمن وتكون النشرة أو المطبوعة ضخمة الحجم .
- ✓ قابلية البحث في المنشورات الإلكترونية أن المكون المنطقي للوثيقة وطبيعة لغة معالجتها مع استخدام النظم المتطورة يدعو إلى تسهيل الدخول إليها للتعرف على محتواه .
- ✓ وسائل نمو النشر الإلكتروني.

سؤال يطرح نفسه ... ما الذى نحتاجه لتسريع النشر الإلكتروني ؟ .

- تحضير سوق النشر الإلكتروني يعمل الناشر في سوق مستعد لتقبل نتاج معين وهو جديد بالطبع وبالتالي هو سوف يستثمر فيه أمواله .
- توفير تمويل عام وخاص فتوفير التمويل أمر ضروري وخصوصًا إذا لم تكن السوق قد تطورت بشكل مرضي .
- وضع معايير توصيل المعلومات .
- توفير البرامج *Soft Ware* .

الجوانب السلبية :

- مع سهولة البدء في إنتاج مجلة إلكترونية فإن ذلك يفتح الباب أمام كم كبير من المواد الإلكترونية مم يضع تساؤلات حول قوتها وجودتها العلمية .
- لازالت التقنيات المستخدمة في النشر صعبة ومعقدة وغير سهلة الاستخدام للكثيرين وتحتاج لخبرة إضافية .

- ضرورة توافر بيئة تقنية متطورة في المجتمعات المستخدمة مما قد لا يكون متوافرًا ومكلفًا وإلاَّ إنعدمت الفائدة المرجوة .
- في ظل غياب معايير موحدة للدفع للمؤلفين والحفاظ على الحقوق عبر الانترنت فإن على الناشرين تطبيق نظم ووضع معايير أتعاب الباحثين والكتاب .
- كما قد تكون قراءة النصوص الإلكترونية صعبة في كثير من الأماكن إلاَّ إذا تمت طباعتها على الورق ومثال على ذلك قراءة مثل هذه المقالات في الرحلات .
- يتم حرمان كل ما لا يمتلك قنوات التواصل الإلكتروني من الاستفادة والوصول إلى المواد الإلكترونية .

الفصل العاشر
المدونات الإلكترونية

توصف *Blogs* بعد انتشارها وشهرتها الواسعة بين المستفيدين من الشبكة العنكبوتية ، أصبحت المدونات بأنها ثاني ثورة في عالم الإنترنت بعد البريد الإلكتروني ، وأنها الآن إلى جانب البريد الإلكتروني والويكي *Wiki* تعد أحد أبرز خدمات الإنترنت .

والمدونات هي أحد أساليب النشر والاتصال الحديثة على العنكبوتية ، وتمثل مزيجًا من المذكرات اليومية (في البيئة الورقية) والموقع العنكبوتي والتجمع الإلكتروني) *online community* في البيئة العنكبوتية . ولعل من أسباب شهرتها وسرعة انتشارها ، تميزها بالتفاعلية ، والوصول المباشر من قبل المستفيدين وتشكيل التجمعات الإلكترونية بين محرريها والمستفيدين منها ، وذلك بصورة أكثر فعالية من غيرها من وسائل الاتصال الأخرى مثل البريد الإلكتروني والقوائم البريدية. هذا فضلاً عن توفرها على سجل أرشيفي للمواد المتاحة بها ، يتم الوصول إليه بصورة أكثر سهولة ويسرًا من غيرها من الأساليب .

ويرى البعض المدونة بوصفها أقرب ما تكون إلى الصحيفة الإلكترونية ، مع الفرق بأن المواد المنشورة في المدونة توضع في ترتيب زمني تصاعدي بحيث تكون المعلومات الأكثر حداثة هي أولى المعلومات التي يطالعها المستفيد. ولأن المدونة تتخذ شكل اليوميات*diaries* ، ولأن المواد المنشورة بها تكون مؤرخة تأريخًا يوميًا فإنه يمكن ببساطة إرجاع ذلك النمط الإلكتروني من الكتابة إلى أشكاله التراثية الأصيلة في تراثنا وأدبنا العربي ، من كتب اليوميات والحوادث أو الوقائع التاريخية ... إلخ ؛ خاصة أن فن كتابة اليوميات التقليدية بدأ وانتشر بسبب الحروب وهو ما حدث أيضا مع المدونات الإلكترونية .

المفهوم والمصطلح :

المدونة ، في أبسط تعريفاتها ، هي صفحة عنكبوتية تشتمل على تدوينات *posts*مختصرة ومرتبة زمنيًا- وبصورة تفصيلية ، فإن المدونة تطبيق من تطبيقات الإنترنت ، يعمل من خلال نظام لإدارة المحتوى ، وهو في أبسط صورة عبارة عن صفحة عنكبوتية تظهر عليها تدوينات (مدخلات) مؤرخة ومرتبة ترتيبا زمنيا تصاعديا ، تصاحبها آلية لأرشفة المدخلات القديمة ، ويكون لكل مدخل منها عنوان إلكتروني*URL* دائم لا يتغير منذ لحظة نشره على الشبكة بحث يمكن للمستفيد الرجوع إلى تدوينة معينة في وقتٍ لاحق عندما لا تعد متاحة في الصفحة الأولى للمدونة، والمدونة بالإنجليزية هي نحت من كلمتي *Web log* بمعنى سجل الشبكة ، ويُطلق عليها اختصارًا *blog* ، ومنها مصدر التدوين *blogging*وهو عملية إنشاء المدونة والنشر فيها ، والمدونون أو البلوجرز *bloggers* وهم الأشخاص الذين يقومون بالتدوين ، ثم مجال أو عالم المدونات *blogsphere* وهو العالم المترابط من المدونات المتاحة على الإنترنت والتي يمكن الوصول إليها من خلال محركات البحث أو من خلال كشافات المدونات . *blog indexes* وإذا كان يمكن تعريب blog بالسجل ، أو المكتوب ، أو الصحيفة، إلاَّ أن" مدونة" هي التعريب الأكثر قبولاً وانتشارًا لهذه الكلمة حتى الآن ، كما لا تزال تستخدم أيضًا الصيغة المنقحرة من الإنجليزية ، حيث تُعرف بـ (بلوج) في مصر ، و (بلوق) في دول الخليج العربي، و(بلوغ) في بلاد الشام (٣). كما يُطلق على الداخلة أو المدخل أو الإسهام الواحد فيها : تدوينه ، وهو ما يقابل *post* في الإنجليزية.

النشأة والانتشار :

بالرغم أن المدونات نشأت حوالي منتصف تسعينيات القرن العشرين وبالرغم من أن المصطلحblog تم صكه عام ١٩٩٧م ، إلاَّ أن ظاهرة المدونات لم تنتشر على العنكبوتية إلاَّ بعد عام ١٩٩٩محيث بدأت خدمات الاستضافة

في السماح للمستفيدين بإنشاء المدونات الخاصة بهم بصورة سريعة وسهلة نسبيًا .

ويرى البعض أنه على نحو ما كانت الحرب الغشوم على العراق عام ٢٠٠٣م سببًا من أسباب ذيوع صيت المدونات وانتشارها ، حيث انتشرت المواقع الشخصية التي يتحدث فيها أصحابها عن تجربتهم الشخصية في الحرب ، وتقديم ما يشبه المذكرات التي تؤرخ للأحداث أو تبدي الآراء- وفي غضون عام واحد من ذلك ، أي عام ٢٠٠٤م ، أصبحت المدونات ظاهرة عامة بانضمام العديد من المستفيدين من الإنترنت إلى صفوف المدونين وقراءها. وتطور الأمر ، كما رأى أحد الباحثين ، إلى أن أصبح عام ٢٠٠٥م هو عام المدونات .

ويقدر مشروع "بيو للإنترنت والحياة الأمريكية" ، زيادة عدد الأمريكيين الذين يقرأون المدونات بنسبة ٥٨٪ عام ٢٠٠٤م ، ليصل العدد الكلي إلى حوالي ٣٢ مليون قارئ ، ويفيد "مشروع الامتياز في الصحافة" التابع لجامعة كولومبيا في مدينة نيويورك ، أن معظم هؤلاء يتابعون المدونات من أجل الحصول على المعلومات ومتابعة الأخبار. كما أفادت إحدى الدراسات الحديثة أن حوالي ١١٪ من المستهلكين على الخط المباشر *online consumers* يقرأون المدونات بصفة شهرية على الأقل ، وأن هذا العدد آخذ في الازدياد بسرعة .

وفيما يتصل بعدد المدونات المتاحة على العنكبوتية ، تقوم شركتا *Technorati* و *BlogPulse* بتكشيف ما يزيد ٢٠ مليون مدونة .وسجلت الشركة الأولى في سبتمبر ٢٠٠٥م أن عدد المدونات يتضاعف تقريبًا مرة كل خمسة شهور بينما تضيف شركة *Pulse IntelliseekBlog* إلى محرك البحث الخاص بها حوالي 50.000 مدونة يوميًا. **ويتضح من المؤشرات السابقة** أن عدد المدونات وتأثيرها سوف يستمران في الازدياد.

المدونات، لماذا ؟ :

إن المدونات ، بصفة عامة ، هي مواقع على الإنترنت خاصة بالأشخاص أو المؤسسات ، تتضمن تعليقات وآراء وأخبار ، وغالبًا ما تتضمن روابط فائقة *links*إلى معلومات متاحة على مواقع أخرى على الشبكة. وقد أثبتت المدونات وجودها وجدواها كإحدى الخدمات الحديثة على الشبكة ، لسهولة إنشاءها ونشرها وتحديثها ، فضلاً عن إتاحتها لفرصة التفاعل مع المستفيدين منها في كل مادة من المواد المنشورة بها .

ومن وجهة نظر معدي المدونات ، فإن المدونات تنشأ لأجل النشر المهني أو الشخصي ، أو لمجرد توفير المعلومات. أما من وجهة نظر المستفيدين ، فإنه تتم الإفادة من المدونات ، لأجل تلك الاحتياجات الشخصية أو المهنية ، ولمحافظة المدونات على حداثة معلوماتها باستمرار ، وكذلك لخلوها من الرسائل المزعجة spamالتي يمكن أن تتسلل إلى أساليب الاتصال الأخرى على الشبكة .

وفيما تتخذ بعض المدونات شكل المذكرات الشخصية ، تركز أخرى على موضوعات تخصصية محددة. وتتنوع موضوعات المدونات بين المجالات السياسية والعسكرية والإعلامية والأدبية والتقنية ، ...إلخ ، كما أنها قد تركز على موضوعات دقيقة للغاية تصل إلى التطريز وإصلاح السيارات- ويرى البعض أن الشهرة والانتشار اللذين حظيت بهما المدونات إنما تعود إلى المدونات السياسية والعسكرية ، والدور الذي لعبته في الخطاب العام على مستوى السياسة والإعلام ؛ للدرجة التي يُشار بها إلى الحرب الأمريكية على فيتنام بأنها أول حرب تُنقل على التلفاز ، والحرب الغشوم على كل من أفغانستان والعراق بأنها أول الحروب التي تصور في المدونات. وفيما يتصل بالإعلام ، يرى البعض أن المدونات بدأت تحدث أثرًا في الحياة العامة في الولايات المتحدة على عدة أصعدة ، سياسية واجتماعية وإعلامية ، وذلك عبر نشرها لتقارير حول أخطاء القادة

السياسيين ، ومن جهة أخرى بسبب اختلاف الطريقة التي يقوم بها المراسلون بكتابة تقاريرهم. ومن ثم فإن محرري المدونات *bloggers* غدوا مؤثرين على نحو متزايد لدرجة أنه يتم النظر إليهم الآن على أنهم جزء مهم من وسائل الإعلام الرئيسة ، وازداد من ثم حضور المدونات وباتت شكلاً إعلاميًا يقف جنبًا إلى جنب التلفاز والإذاعة والصحف والسيارة. ومن ثم أيضا ، لم يكن من الغريب مطالبة أحد الخبراء في مجال المدونات ، بمعاملة المدونين بوصفهم صحفيين.

من ناحية أخرى ، وفي عالم الأعمال التجارية ، أصبحت المدونات وسيلة فعالة تفيد منها الشركات والمؤسسات للترويج لمنتجاتها أو لأفكارها والداعية لها . وثمة إشارات إلى أن المدونات تستخدم الآن لبيع المنتجات بمعدلات غير مسبوقة وعلى سبيل المثال تفيد صاحبة شركة "خبراء تسويق المؤلفين " *AuthorMarketing* Experts في مدينة سان دييجو ، أن المدونات كانت أعظم تأثيرًا بالنسبة لها من وسائل الإعلان التقليدية المطبوعة من حيث تأثيرها على مبيعات الكتب.

معايير المدونات وخصائصها :

ليست هناك حتى الآن معايير رسمية للمدونات ، إلا أنها تشترك معًا في خصائص مشتركة تكفي لمحاولة تحديد المدونات وأقسامها بصورة يمكن أن تصل بها لمعايير غير رسمية. ومن وجهة نظر المستفيدين أو الزائرين *visitors* ، فإن المدونة هي موقع عنكبوتي **يتوافر فيه ما يلي:**

- محتوى منظم كمداخل مستقلة ، يشتمل كل منها على نص وربما روابط فائقة ، ومتاحة جميعا في ترتيب زمني عكسي (أي من الأحدث إلى الأقدم.
- تأريخ زمني لكل مدخل ، بحيث يعرف المستفيد متى تم تدوين هذا المدخل على وجه التحديد.
- سجل أرشيفي لجميع المداخل السابقة ، بحيث يمكن الوصول إليها بسهولة



من قبل الزائرين.

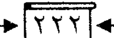
هذا ويتوافر في كل تدوينة ما يلي: الترويسة الرأسية التي تحتوي على التاريخ باليوم والشهر*date header* ، والوقت الذي تم فيه نشر التدوينة بالساعة والدقيقة ، وعنوان التدوينة ، والمحتوى الأساس للتدوينة ، واسم أو لقب محرر التدوينة ، والتعليقات المرسلة على تلك التدوينة في حالة توافرها .

العناصر التي تشتمل عليها التدوينة في المدونات الإلكترونية :

ومن الواضح هنا أنه بالرغم من أن المدونة تشبه أية صفحة عنكبوتية أخرى ، إلاَّ أن هناك اختلافات هنا تميز المدونة من حيث النموذج الطباعي لها وبعض خصائصها. وعلى سبيل المثال ، فإن محتوى الموضوعات المطروحة في التدوينات *posts* يكون مستقلاً عن النقاش والتعليقات عليها ، وذلك على عكس ما يحدث في المنتديات التي تختلط فيها الموضوعات بالنقاشات ، وتضيع الفائدة مع مرور الزمن وازدياد حجم المنتدى ونقاشاته . إضافة إلى ذلك ، فإن المدونة تعد أكثر ديناميكية من الموقع العنكبوتي ، حيث أنه يتم تحديثها دائما من خلال المداخل أو التدوينات التي عادة ما تشتمل على تاريخ تحديثها ، أما الموقع العنكبوتي فعادة ما تكون محتوياته ثابتة ، وليس ثمة حاجة إلى تحديثها بانتظام فضلا عن كتابة تاريخ هذا التحديث ، كما أن هذا التحديث ينصب على الصفحات وليس على المداخل أو التدوينات .

ومن المعلوم أنه يتم تحديث المدونة بشكل متواصل ، أسبوعيًا أو يوميًا أو حتى عدة مرات في اليوم في بعض الأحيان. ومعظم المدونات تقوم بعرض التدوينات الخاصة بالشهر أو الأسبوع الجاري ، وذلك جنبًا إلى جنب المواد الأقدم والتي تمت أرشفتها في الموقع لأجل تصفحها أو البحث فيها عند الحاجة.

من ناحية أخرى ، يمكن أن تكون المدونة محلاً لنشر الأخبار، أو لنقل الأحداث والخبرات والآراء والمعلومات ، أو لمراجعات الكتب وغيرها من أوعية



المعلومات أو الإعلان عنها ، أو لشروح المواقع العنكبوتية ، أو لنشر تقارير النشاط ذات الصلة بمشروع معين ، ... إلى آخره . أما التدوينة نفسها ، فيمكن أن تشتمل على النصوص ، والصور ، ولقطات الفيديو القصيرة ، والروابط الفائقة إلى مصادر إلكترونية أخرى على الشبكة ، ... إلخ.

ومن خصائص المدونة الناجحة فيما يتصل بكتابة التدوينات ما يلي:

- عدم كتابة موضوعات طويلة أو مفصلة في كلتدوينة ، بل من الأفضل كتابة فقرات قصيرة ومختصرة عن الموضوع .
- التحديث المستمر للمدونة ، بحيث لا يمر أسبوع واحد إلا وهناك على الأقل تدوينة جديدة.
- تفعيل خاصية التعليق على التدوينات ، وعدم غلقها أمام الزائرين.
- الأصالة في الكتابة ، والتنويع المستمر في الموضوعات والمصادر المشار إليها.

وفيما عدا الكتابة ، ثمة سمات عامة للمدونات يمكن إضافتها اختياريًا ، مثل:

- إمكانية تصنيف التدوينات وفقا لتقسيمات موضوعية عريضة ، تظهر على واجهة المدونة.
- إمكانية اشتمال واجهة المدونة على تقويم زمني شهري .
- إمكانية الإشارة في واجهة المدونة إلى الروابط الفائقة لمجموعة من المواقع ذات الصلة بموضوع المدونة.
- إمكانية الإشارة إلى العنوان الإلكتروني *URL* للصفحة الخاصة لصاحب المدونة على العنكبوتية.

برمجيات التدوين والبحث فيها :

ليس من شك في أن سهولة إتاحة برمجيات التدوين ، ومن ثم سهولة إنشاء المدونات ، هي التي أحدثت تلك الثقافة الجديدة التي جمعت معًا آلاف البشر من المؤلفين للمدونات والمستفيدين منها،وتسمح برمجيات التدوين



Blogging software بإنشاء المدونات دون الحاجة إلى الإحاطة العميقة بلغة تهيئة النصوص الفائقة *HTML* أو العمل مع نماذج عنكبوتية *Web templates* معقدة . إن برمجيات التدوين ، على عكس برامج التحرير العنكبوتي مثل "الفرنت بيج" *Front Page* ، سهلة الاستخدام كما مصممة لتحديث الصفحات بصفة مستمرة .

ويتيح موفرو هذه الخدمة آليات أشبه بواجهات البريد الإلكتروني ، حيث يمكن لأي صاحب مدونة نشر ما يريد من تدوينات بمجرد تعبئة النموذج الخاص بالتدوينة ، بل وتنقيحها أو إلغاءها فيما بعد إذا أراد ، فضلاً عن رفع *uploading* الصور الرقمية ذات الصلة في حالة توافرها ، وإتاحة الفرصة للتفاعل بين محرري المدونات والزائرين من خلال التعليق على مدخلات المدونة .

ومن أبرز الخدمات والبرمجيات ذات الصلة بالتدوين : بلوجر الخاص بجوجل.*(http://www.blogger.com)*، و وورد پريس *(http://wordpress.org)*

والنسخة العربية من هذا البرنامج الأخير*(http://wordpress-ar.sourceforge.net)*

وثمة قائمة في " دليل جوجل " بناشري المدونات ، على الرابطة:

(http://directory.google.com/Top/Computers/Internet/On_the_Web/Weblogs/Tools/Publishers/)

كما أن ثمة قائمة بنفس الدليل لخدمات استضافةالمدونات:

(http://directory.google.com/Top/Computers/Internet/On_the_Web/Weblogs/Tools/Hosts/)

أما من حيث البحث في محتويات المدونات ، فيوجد كشاف شهير للمدونات هو*Blogdex(http://blogdex.net)*، كما أن ثمة شركات عملاقة وضعت لها موطئ قدم في عالم محركات بحث المدونات ، مثل :

Technorati (http://www. technorati.com)

الذي يبحث (في مارس ٢٠٠٦) في أكثر من ٣٠ مليون مدونة ، و *BlogPulse* *(http://www. blogpulse.com)*الذي يبحث (في مارس ٢٠٠٦م) في أكثر من ٢٤ مليون مدونة. أما جوجل فقد أطلقت محرك البحث الخاص بالمدونات في سبتمبر *2005 (http://search.blogger. com/)* فيما أطلقت ياهو موقع بحث المدونات الخاص بها*(http://www.ysearchblog.com)*في الشهر الذي تلاه مباشرةً.

وفي البيئة الإلكترونية العربية ، يوجد دليل "مدونات"

(http://www.mdwnat.com/mdwnat)

والذي يستعرض المدونات وفقا لأسماء البلاد العربية ، كما يوجد دليل آخر تابع لموقع "تدوين" (*http://tadwen.com*)والذي يشتمل (حتى مارس ٢٠٠٦) على أكثر من ٦٠٠ مدونة باللغة العربية ويستعرض هذا الدليل المدونات وفقا لترتيبها الهجائي. ولمتابعة الأخبار والمعلومات ذات الصلة بالمدونين العرب ، على العموم ، توجد على الشبكة دورية إلكترونية بعنوان " **تدوين بلا حدود**" ، وذلك على موقع "ملتقى المدونين العرب". (*http://www.arabiskblog.com*)

يعتبر التدوين الإلكتروني واحدا من أسرع الاتجاهات نموا على شبكة الإنترنت. وحسبما ذكر في موسوعة ويكيبيديا:

(http://en.wikipedia.org/wiki/Weblog)

فإن المدونة الإلكترونية(*Weblog*)أو(*blog*) هي "منشورات على شبكة الويب تتألف في الدرجة الأولى من مقالات دورية ، وتكون في معظم الأحيان مرتبة زمنيا بشكل معكوس". وسنقدم لك في هذه المقالة لمحة عامة عن مختلف أنواع المدونات الإلكترونية بما في ذلك طريقة إنشاء مدونتك الإلكترونية الخاصة بك.

١ - الأنواع المختلفة للمدونات الإلكترونية :

يوجد عدة أنواع مختلفة من المدونات الإلكترونية. يمكنك زيارة الواقع الإلكترونية التالية لتجد المئات من المدونات الإلكترونية:

- *http://www.blogger.com*
- *http://www.blogwise.com*
- *http://www.bloglines.com*
- *http://www.livejournal.com*

• **المدونات الإلكترونية التي تحتوي على الروابط التشعبية***(Link blogs)*:

تعتبر المدونات الإلكترونية التي تحتوي على الوصلات التشعبية *(web link logs)*أول أنواع المدونات الإلكترونية التي تم نشرها على شبكة الإنترنت ، ومن هنا جاء اسم المدونة الإلكترونية *(weblog).* ويحتوي هذا النوع من المدونات على العديد من الروابط لمواقع الإنترنت التي يرى صاحب المدونة أنها تستحق الزيارة إضافة إلى وصف مختصر للموقع المشار إليه بالرابط.

• **المدونات الإلكترونية التي تحتوي على المذكرات اليومية** *(Online diary blogs)* :

تتناول هذه المدونات الحياة اليومية لمالكها: ماذا فعل وماذا دار في خلده في ذلك اليوم. ولا تحتوي هذه المدونات بالضرورة على روابط لمواقع إلكترونية أخرى.

• **المدونات الإلكترونية التي تحتوي على المقالات***(Article blogs)* :

يمكن أن يحتوي هذا النوع من المدونات على عرض وتعليقات على الأخبار والأحداث ، أخبار وتقارير. وهي عادة ما تكشف قدر أقل من الحياة اليومية لكاتبها من المدونات الإلكترونية التي تحتوي على المذكرات.

• **المدونات الإلكترونية التي تحتوي على الصور***(Photo blogs)* :

يحتوي هذا النوع من المدونات على الصور ، مثل "صورة اليوم" وغيرها.

• **المدونات الإلكترونية التي تحتوي على مقاطع بث إذاعي***(Podcast blogs)* :

يمكن اعتبار مقاطع البث الإذاعي *(Podcasts)* على أنها برامج إذاعية قصيرة مسجلة بواسطة صاحب المدونة ، وبإمكان المستمع تحميلها عندما يريد



الاستماع إليها. علما بأن المصطلح *(Podcast)* مأخوذ من أجهزة *iPod* ، وهي عبارة عن مشغلات الملفات الصوتية بصيغة *mp3* التي بإمكانها تشغيل ملفات *podcast.*

• المدونات الإلكترونية التي تحتوي على مقاطع بث مرئي *(Videocast blogs)* :

مقاطع البث المرئي *(Videocasts)* هي أحدث اتجاه في أوساط المدونات الإلكترونية. وهي مماثلة لـ مقاطع البث الإذاعي *(Podcasts)* غير أنها تعد بواسطة الفيديو.

• المدونات الإلكترونية المنوعة :

تعتبر معظم المدونات الإلكترونية مزيجا من أنواع المدونات المذكورة أعلاه.

• المدونات الإلكترونية الجماعية :

يتم كتابة هذا النوع من المدونات بواسطة مجموعة من الأشخاص .

من الذي يقوم بكتابة المدونات الإلكترونية؟ :

معظم المدونات الإلكترونية على الإنترنت هي مدونات خاصة كتبها أشخاص بصفتهم الشخصية للمتعة فقط. أما المدونات التحريرية فقد قام محررون محترفون بكتابتها وتحريرها. كما أن بإمكان المدارس والمنظمات والشركات امتلاك مدونات خاصة بها للتواصل مع القراء بالأحداث والأخبار والأشياء الأخرى المتعلقة بتلك المنظمة أو المؤسسة.

٢ ـ كيف تكتب مدونة إلكترونية؟ :

لقد جعلت التقنية الحديثة من التدوين الإلكتروني أمرًا سهلاً ، وبناء عليه فقد شاع استخدام التدوين الإلكتروني بشكل كبير. وتوجد عدة طرق مختلفة لنشر أفكارك الخاصة على هيئة مدونات إلكترونية ، ولكن قبل أن نطلعك على المزيد من تلك الخيارات ، دعنا نقوم أولا بالتعرف أكثر على مقالة المدونة الإلكترونية *(blog entry or blog post).*

التدوين الإلكتروني أمر سهل: يتمثل في كتابة ونشر مقالة المدونة



باستخدام خدمة التدوين الإلكتروني ، أو من خلال موقعك الإلكتروني باستخدم برنامج التدوين المثبت على حاسوبك.

تتكون مقالة المدونة الإلكترونية من العناصر التالية :

عنوان المقالة :

وهو بمثابة عنوان مقال صحفي. ويكون عنوان مقالة المدونة على سبيل المثال على النحو التالي: "يوم رائع ، أخبار رائعة".

الملخص :

وهو شرح مبسط أو اقتباس من المقالة ، ويستحسن ولكن ليس ضروريًا كتابة الملخص عند نشر تغذية *RSS* على مدونتك الإلكترونية أو إذا كنت تميل إلى كتابة المقالات الطويلة .

نص المقالة :

ويحتوي على المادة الأساسية للمقالة.

تاريخ المقالة :

وهو تاريخ ووقت نشر المقالة.

التعليقات :

وهي الملاحظات التي بإمكان القراء الإدلاء بها عن مقالة معينة في مدونتك الإلكترونية. ويمكنك عدم فتح المجال للآخرين بالتعليق على مقالتك إلا إذا رغبت في ذلك.

التصنيفات :

وهي عبارة عن مواضيع أساسية تكتب عنها بانتظام في مدونتك الإلكترونية. من أمثلة التصنيفات : " يوميات " ، " تقنية " ، أو " رحلات " .

الرابط الدائم : *(Permalink)*

وهو عنوان إنترنت دائم للمقالة. إذا كان عنوان مدونتك الإلكترونية على

سبيل المثال myblog.blogger.com ، فإن الرابط الدائم لمقالة معينة تكون مثلاً myblog.blogger.com/permanententry.html. وينصح دومًا بإرفاق الرابط الدائم لكل مقالة ، وعليه فإن أي شخص يقوم بإضافة رابط للمقالة الخاصة بك داخل مدونته سيتم عندها ربط قراء مدونته بالمقالة نفسها من خلال الرابط الدائم للمقالة بدلا من ربطهم بالصفحة الرئيسية لمدونتك.

الروابط المرجعية (Trackback) و :(pingback):

وتعتبر روابط لمواقع أخرى تشير إلى المقالة الخاصة بك.

تغذية :RSS

وهي نسخة مكتوبة برموز لغة XML (XML-coded) من مدونتك الإلكترونية أو أجزاء منها. وإذا قمت بنشر تغذية RSS لموقعك الإلكتروني فإن بإمكان القراء الاشتراك في مدونتك بحيث يتم تنبيههم آليا عند نشر مقالة جديدة في مدونتك . حيث تظهر التنبيهات في برنامج قارئ الأخبار الخاص بهم أو في متصفح إنترنت متوافق مع.RSS

خدمة التدوين الإلكتروني :

تسمح لك الكثير من المواقع الإلكترونية بإنشاء مدونتك الإلكترونية الخاصة بك مجانا على خوادم الويب الخاصة بتلك المواقع. كل ما عليك فعله هو إنشاء حساب جديد باستخدام خدمة التدوين الإلكتروني الخاصة بالموقع ويمكنك بعدها البدء بالتدوين مباشرة. وتعد خدمة Blogger واحدة من أشهر خدمات التدوين على الإنترنت.

تتميز خدمات التدوين بإمكانية استخدامها من أي مكان يمكنك الوصول منه إلى شبكة الإنترنت. حتى أن بعض الخدمات تمنحك إمكانية التدوين عن طريق إرسال رسائل عبر الهاتف المحمول. ويكمن الجانب السلبي لخدمات التدوين في أنك لا تمتلك القيود على حاسوبك الخاص بك إلاَّ إذا قمت بنسخها بشكل

منفصل عليه. حيث يعني ذلك أنه في حال كانت قيودك فقط على الخادم الخاص بمزود خدمة التدوين وتم فقدانها من هناك لسبب ما فإنك ستفقد قيودك إلى الأبد لأنك لا تمتلك نسخة احتياطية منها على حاسوبك الشخصي.

برامج التدوين الإلكتروني :

برامج التدوين الإلكتروني هي برامج تكون مثبتة على حاسوبك. ويوجد نوعان من تلك البرامج : برامج التدوين الإلكتروني التي يتم تشغيلها من سطح المكتب حيث تقوم بإنشاء المدونة كاملة على حاسوبك الشخصي ومن ثم نسخها (أو نسخ أحدث الملفات) على خادم الويب الخاص بك. وميزة هذا النوع من البرامج هي أنك تتحكم بمدونتك الإلكترونية بشكل كامل وبإمكانك إرسالها أينما تريد. انظر على سبيل المثال إلى *W.bloggar* أو *iBlog*.

كما تكون بعض برامج التدوين الإلكتروني مثبتة على حاسوبك ولكنها تتطلب تسجيل دخولك في خدمة التدوين الإلكتروني. وميزة استخدام هذا النوع من البرامج هي أنها تمنحك خيارات وتحكم في مدونتك الإلكترونية أكثر من تلك التي تحصل عليها عند تعاملك مع خدمة التدوين الإلكتروني الموجودة على الموقع الإلكتروني. كما يجعل هذا النوع من البرامج التدوين الجماعي أسهل من استخدام البرامج التي تنشئ المدونة الإلكترونية كاملة على حاسوبك قبل نسخها إلى خادم الويب. انظر على سبيل المثال إلى موقع :

MovableType أو موقع. *Wordpress*

أما الخيار الثالث فهو كتابة ونشر مدونتك الإلكترونية عن طريق نفس البرنامج الذي استخدمته لإنشاء ونشر موقعك الإلكتروني.

وإذا أردت كتابة مدونتك باللغة العربية فتأكد من دعم خدمة التدوين أو البرنامج للغة العربية.

٣ - كيف تجذب القراء لمدونتك؟ :

إذا كنت تريد جلب القراء (غير أصدقائك الذين أخبرتهم عن مدونتك) فإن عليك تسجيل مدونتك في محرك بحث. وللمزيد من المعلومات أنظر إلى صفحات الويب التابعة لمحركات البحث التي تستخدمها. كما يمكنك تسجيل موقعك الإلكتروني في أدلة المدونات الإلكترونية مثل موقع. *BlogCatalg*

٤ - ما الواجب تذكره عند التدوين؟ :

عليك تذكر شيئين قبل أن تبدأ بكتابة ونشر مقلاتك الخاصة بك :

١. **إذا كانت مدونتك الإلكترونية عامة فإن بإمكان الجميع قراءة مقالاتك بما فيهم والدك ، معلمك ، جارك و مديرك الحالي وا لمستقبلي في العمل ، وقبل هذا كله عليك مراقبة الله - جل وعلا - في كل ما تكتب .**

٢. **يمكن العثور على أي شيء قمت بإرساله إلى شبكة الإنترنت حتى لو قمت فيما بعد بإزالة المادة الأصلية من موقعك الإلكتروني.**

وبناء عليه ينصح بالتفكير بجدية في كل مقالة داخل المدونة الإلكترونية وكل تعليق تكتبه على شبكة الإنترنت ، واسأل نفسك السؤال التالي: ماذا يمكن أن يحصل على سبيل المثال إذا كان بمقدور والدك أو مديرك في العمل الاطلاع على مقالك أو تعليقاتك فى(أ) الوقت الحالي أو (ب) بعد ١٠ سنوات من الآن ؟

المدونات وعالم الانترنت :

بعد انتشارها وشهرتها الواسعة بين المستفيدين من الشبكة العنكبوتية أصبحت المدونات *Blogs* توصف بأنها ثاني ثورة في عالم الإنترنت بعد البريد الإلكتروني ، وأنها الآن إلى جانب البريد الإلكتروني والويكي *Wiki* تعد أحد أبرز خدمات الإنترنت .

والمدونات هي أحد أساليب النشر والاتصال الحديثة على العنكبوتية ، وتمثل مزيجًا من المذكرات اليومية (في البيئة الورقية) والموقع العنكبوتي والتجمع الإلكتروني

online community في البيئة العنكبوتية . ولعل من أسباب شهرتها وسرعة انتشارها تميزها بالتفاعلية ، والوصول المباشر من قبل المستفيدين إليها ، وتشكيل التجمعات الإلكترونية بين محرريها والمستفيدين منها ، وذلك بصورة أكثر فعالية من غيرها من وسائل الاتصال الأخرى مثل البريد الإلكتروني والقوائم البريدية. هذا فضلًا عن توفرها على سجل أرشيفي للمواد المتاحة بها ، يتم الوصول إليه بصورة أكثر سهولة ويسرًا من غيرها من الأساليب .

ويرى البعض المدونة بوصفها أقرب ما تكون إلى الصحيفة الإلكترونية ، مع الفرق بأن المواد المنشورة في المدونة توضع في ترتيب زمني تصاعدي بحيث تكون المعلومات الأكثر حداثة هي أولى المعلومات التي يطالعها المستفيد.

ولأن المدونة تتخذ شكل اليوميات *diaries* ، ولأن المواد المنشورة بها تكون مؤرخة تأريخًا يوميًا ، فإنه يمكن ببساطة إرجاع ذلك النمط الإلكتروني من الكتابة إلى أشكاله التراثية الأصيلة في تراثنا وأدبنا العربي ، من كتب اليوميات والحوادث أو الوقائع التاريخية ... إلخ ؛ خاصة أن فن كتابة اليوميات التقليدية بدأ وانتشر بسبب الحروب وهو ما حدث أيضا مع المدونات الإلكترونية .

والمدونة ، في أبسط تعريفاتها ، هي صفحة عنكبوتية تشتمل على تدوينات مختصرة ومرتبة زمنيًا *posts*

.وبصورة تفصيلية ، فإن المدونة تطبيق من تطبيقات الإنترنت ، يعمل من خلال نظام لإدارة المحتوى ، وهو في أبسط صوره عبارة عن صفحة عنبكبوتية تظهر عليها منشورات أو مشاركات (في صورة مدخلات) مؤرخة ومرتبة ترتيبا زمنيا تصاعديا ، تصاحبها آلية لأرشفة المدخلات القديمة ، ويكون لكل مدخل منها عنوان إلكتروني *URL* دائم لا يتغير منذ لحظة نشره على الشبكة ، بحث يمكن للمستفيد الرجوع إلى تدوينة معينة في وقتٍ لاحق عندما لا تعد متاحة في الصفحة الأولى للمدونة .

والمدونة بالإنجليزية هي نحت من كلمتي *Web log* بمعنى سجل الشبكة ويُطلق عليها اختصارًا *blog* ، ومنها مصدر التدوين *blogging* وهو عملية إنشاء المدونة والنشر فيها ،والمدونون أو البلوجرز *bloggers* وهم الأشخاص الذين يقومون بالتدوين ، ثم مجال أو عالم المدونات *blogsphere* وهو العالم المترابط من المدونات المتاحة على الإنترنت والتي يمكن الوصول إليها من خلال محركات البحث أو من خلال كشافات المدونات . *blog indexes*

وإذا كان يمكن تعريب *blog* بالسجل ، أو المكتوب ، أو الصحيفة ، إلاَّ أن "مدونة" هي التعريب الأكثر قبولاً وانتشارًا لهذه الكلمة حتى الآن ، كما لا تزال تستخدم أيضًا الصيغة المنقحرة من الإنجليزية ، حيث تُعرف بـ (بلوج) في مصر و(بلوق) في دول الخليج العربي ، و(بلوغ) في بلاد الشام . كما يُطلق على المداخلة أو المدخل أو الإسهام الواحد فيها : تدوينة ، وهو ما يقابل *post* في الإنجليزية.

خاتمــة

اتضح في السنوات القليلة الماضية ، ويتضح دومًا بمرور الوقت،أن الإنترنت تعد أحد أبرز وسائل نشر المعلومات الجارية والأخبار الحديثة ، وأحد أبرز أساليب التفاعل المباشر فيما بين منتجي المعلومات والمستفيدين منها. وفي خضم زحم المعلومات الذي سببته الإنترنت ، تبتكر الإنترنت نفسها بعض الأساليب التي يمكنها مواجهة ذلك الزحم الذي يفيض على الشبكة ، وذلك عن طريق انتقاء المعلومات والأخبار والمصادر ذات الصلة ، وتلخيصها، ونشرها ، وتحديثها ، وإتاحة فرصة التعليق عليها من قبل المطلعين أو المستفيدين منها ، مما بدا أخيرًا أنه يتحقق في المدونات كمصدر للمعلومات وكأسلوب لنشر المعلومات على الشبكة العنكبوتية.

ومن وجهة نظر علماء اجتماع الإنترنت ، يُنظر إلى التدوين باعتباره وسيلة النشر العامة التي أدت إلى ازدهار دور العنكبوتية باعتبارها أسلوبًا للتعبير والتواصل أكثر من أي وقت مضى ،بالإضافة إلى كونها وسيلةً للنشر والدعاية للمشروعات والحملات المختلفة ، كيفما كان موضوع أو نشاط تلك المشروعات والحملات. ولذلك ينظر البعض إلى المدونات بوصفها أحد أساليب المشابكة الاجتماعية *social network* التي يمكن أن تدفع المستفيدين للانخراط والتكيف مع تقنيات إدارة المحتوى لأجل تلبية احتياجاتهم الخاصة بتطوير مجتمع افتراضي ينبض بالحيوية والنشاط.

من ناحية أخرى ، لعل المدونات تعد إحدى الخدمات الحديثة التي يمكن للمكتبيين الإفادة منها ، ليس فقط في التواصل فيما بينهم وبين المستفيدين وفيما

بينهم وبين بعضهم البعض ، وإنما أيضًا في إطلاق العنان لما يتمتعون به من سعة الخيال والقدرة على الابتكار. وعلى ذلك يعتبر التدوين الإلكتروني طريقة سهلة لمشاركة الخواطر والأفكار مع العالم الخارجي ، قم باختيار طريقة التدوين المثلى التي تليق بك ، ابدأ مدونتك الإلكترونية ، ثم بإخبار العالم الخارجي عنها ، ومن ثم أبدأ التدوين فورًا .

مراجع الكتاب
مرتبة طبقا لأسبقية الاستخدام

١ - **طلال ناظم** : " التوزيع الإلكتروني للمعلومات بتقنية النص المترابط " ، المجلة العربية للمعلومات ، ٢٠٠١م .

٢ - **صوفي عبد اللطيف** : " المكتبات وحقوق التأليف الرقمية والنشر الإلكتروني أعمال الندوة العربية الأولى للمعلومات، جامعة منتورى قسطنطينية (الجزائر : ٢٥ - ٢٧ سبتمبر ١٩٩٩م) .

٣ - **بدر ، أحمد** : " المكتبات الجامعية تنظيمها وإدارتها وخدماتها ودورها في تطوير البحث العلمى " ، (القاهرة : دار غريب ، ٢٠٠١م) .

4- Band Books On Line (Visited on http:\\ www.Cs. cmu.edu.\peoble\spok\ bannedBook. Html

٥ - **براين كامل فيكرى وإلينا فيكرى** : علم المعلومات بين النظرية والتطبيق ترجمة حشمت قاسم ، القاهرة : دار غريب ، ١٩٩١م .

٦ - **بولين أثر شون** : مراكز المعلومات تنظيمها وإدارتها وخدماتها ، ترجمة حشمت قاسم ، القاهرة : مكتبة غريب .

٧ - **حشمت قاسم** : دراسات في علم المعلومات ، القاهرة : دار غريب .

٨ - **شريف كامل شاهين** : مصادر المعلومات الإلكترونية ومراكز المعلومات القاهرة الدار المصرية اللبنانية ، ٢٠٠٠م .

٩ - **محمد السيد خشبه** ، نظم المعلومات المفاهيم والتكنولوجيا ، القاهرة ، دار الإشعاع ، ١٩٨٧م . مجلة التربية القطرية : الأعداد ١٤٧ ديسمبر ٢٠٠٣م ، ١٥٢ مارس ٢٠٠٥م .

١٠- **محمد فتحى عبد الهادى** : المعلومات وتكنولوجيا المعلومات على أعتاب قرن جديد ، القاهرة : مكتبة الدار العربية للكتاب ، ٢٠٠٢م .



١١- **محمد محمود الحيله** : التكنولوجيا التعليمية والمعلوماتية، الإمارات العين، دار الكتاب الجامعي ، ٢٠٠١م .

١٢- **محمد نبهان سويلم** : تحليل وتصميم نظم المعلومات : القاهرة ، المكتبة الأكاديمية ، ١٩٩٦م .

١٣- **ناريمان إسماعيل متولى** : اقتصاديات المعلومات دراسة للأسس النظرية وتطبيقاتها العملية على مصر وبعض البلاد الأخرى ، القاهرة ، المكتبة الأكاديمية .

١٤- **الأردن** : وزارة التربية والتعليم ، مراكز المصادر التعليمية ، عمان : الوزارة ١٩٨٩م .

١٥- **البحرين** : مركز التقنيات التربوية ، تحويل المكتبات المدرسية إلى مراكز مصادر التعلم ، البحرين ، المركز ، ١٩٩٠م (ورقة غير منشورة) .

١٦- **التركيت ، عادلة** : إنشاء وإدارة مراكز مصادر التعلم ، بحث قدم للمؤتمر التربوي السابع عشر لجمعية المعلمين الكويتية ، ٢١ - ٢٦ مارس ، ١٩٨٧م .

١٧- **الحاج عيسى** : مصباح مراكز مصادر التعلم وإدارة التقنيات التربوية الكويت : مكتبة الفلاح ، ١٩٨٢م .

١٨- **حمدان ، محمد زياد** : تأسيس مراكز الوسائل التعليمية في المدارس والمناطق التربوية ، عمان : دار التربية الحديثة ، ١٩٨٦م .

١٩- **الحيلة ، محمد محمود** : تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق ، عمان : دار المسيرة ، ١٩٩٨م .

٢٠- **سرحان ، محمد عمر** : فعالية استراتيجية مقترحة لتطوير برامج تدريب العاملين في مراكز مصادر التعلم في الأردن، ١٩٨٨م(رسالة دكتوراه) .

٢١- **سلامة ، عبد الحافظ** : إدارة مراكز مصادر التعلم ، عمان : دار الفكر ١٩٩٥م

٢٢- صلح ، **شيماء عبد اللطيف** : تطوير مركز مصادر التعلم في مديرية التربية والتعليم في إربد الأولى ، (رسالة ماجستير) ، ١٩٨٦م، ص١٠٨-١٠٩ .

٢٣- **الطوبجى** ، **حسن** : التكنولوجيا والتربية ، الكويت : دار القلم، ط ٢، ١٩٨٠م .

٢٤. **عبد الشافي** ، **حسن** : المكتبة المدرسية ودورها التربوى ، القاهرة : مؤسسة الخليج العربى ، ١٩٨٦م .

٢٥. **عبد الله** ، **عبد الرحيم صالح** : تطوير مراكز مصادر التقنيات التربوية بالمدرسة - تكنولوجيا التعليم ، مج ٧ ، ع ١٤ (ديسمبر ١٩٨٤م)، ص ٢٦ - ٤٢ .

٢٦. **عبيد** ، **ماجدة** : تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية ، عمان : دار صفاء ٢٠٠١م .

٢٧. **عليان** ، **ربحى مصطفي** : إدارة وتنظيم المكتبات ومراكز مصادر التعلم ، عمان : دار صفاء ، ٢٠٠٢م .

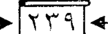
٢٨. **عليان** ، **ربحى مصطفي** : مراكز مصادر التعلم وتجربة دولة البحرين - الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات،ع ٥(يناير ١٩٩٦م)،ص٥٣ -٧٨ .

٢٩. **عليان** ، **ربحى مصطفي** : واقع مكتبات المدارس الثانوية في دولة البحرين مقارنة بالمعايير المكتبية لبعض دول العالم ، التربية (قطر) ، ع ١٠٩ (١٩٩٤م)، ص ١٥٦ - ١٩٢ .

٣٠. **عليان** ، **ربحى مصطفي** : وسائل الاتصال وتكنولوجيا التعليم، عمان : دار صفاء، ١٩٩٩م .

٣١. **العمران** ، **حمد بن إبراهيم** : مراكز مصادر التعلم في المملكة العربية السعودية: دراسة للواقع مع التخطيط لمركز نموذجي الرياض : جامعة الرياض للبنات ، ١٤٢٨هـ / ٢٠٠٧م .

٣٢. **الفرا** ، **فاروق حمدى** : دينامية التفاعل بين المراكز والمؤسسات العلمية - تكنولوجيا التعليم ، مج ٧، ع ١٤، (ديسمبر ١٩٨٤م)، ص ٤٣ - ٥٠.



٣٣. **مسامح ، صلاح أحمد** : الملامح الجديدة للمكتبة المدرسية في البحرين : مراكز مصادر التعلم كمشروع رائد ، ورقة قدمت في ندوة مسئولي المكتبات المدرسية بدول الخليج العربية ، الكويت ٣٠ – ٣١ أكتوبر ، ١٩٩٤م .

٣٤. **منصور ، كاظمية** : التخطيط لمكتبات المدارس الابتدائية في دولة البحرين جدة، جامعة الملك عبدالعزيز، ١٩٩٠م، (رسالة ماجستير).

٣٥. **الموسوي ، ناصر حسين** : دراسة تقويمية لواقع مراكز مصادر التعلم بمدارس دولة البحرين، البحرين: جامعة البحرين، كلية التربية،١٩٩٤م.

٣٦. **النوايسة ، غالب** : خدمات المستفيدين في المكتبات ومراكز مصادر التعلم عمان : دار صفاء ، ٢٠٠٠م .

٣٧. **همشري ، عمر أحمد** : المكتبات المدرسية في أساسيات علم المكتبات والتوثيق والمعلومات ، عمان : دار رؤى ، ١٩٩٦م .

38. *Bennie, Frances : Development and Opera tion, Educational Technology Publication, Englewooe Gliffs, New Nersey, 1976, P. 266.*
39. *Beswich, Norman, School Resource Centers, London : Evans Brothers, 1972.*
40. *D. Butler & J. Butler : "Media Center Capabilities And Usersezpectatin Group". Educational Technology, March, 1980, PP. 54 – 55.*
41. *Davis, W. : Learning Centers, International Encyelopedia of Education, Vol. 15, 1985.*
42. *George Parkyn : " Towards a Conception Model Life Long Education, Educational Studies and Documents, Unisco, 1973, P. 99.*
43. *H. Davis : " Instructional Media Centwr ", Bold New Vemrture India University Press, Blooming-ton and London, 1971, P. 125.*
44. *James Brown & Others : " Technology and Methods ", New York : McGraw Hill Company, 1972, P. 56.*
45. *Percival, Fred : A Handbook of Educational Technology, London, : Kogan, 1986.*
46. *Raddon, R. :Planning Learning Centers in Schools and Colleges Aldershot, Gover Publishing, 1989.*

47. *Schmid, William : Media Center Management, New York : Hosting House, 1980.*
48. *Stenhouse, Lawrence : An Introducation to Curriculum Research and Development, London : Heineman, 1978.*
49. *Wayne, Ernest : Tompkins Learning Resources Center in The North Carolina Community College, Dissertation Abstract International, Vol. 42, No. 4, 1981, P. 1455.*
50. *Wiliam Kelly : Study of the Louisiana Learng Resources System Focusing on Projection, Dissertation Abstracts International, Vol. 46, No. 5, 1995, P. 2622.*

مواقع الإنترنت :

- *http://alyaseer.net/vb/showthread.php?t= 9287*
- *http://najrantechniques.com/t-d-4.html*
- *http://najrantechniques.com/t-d-6.html*
- *http://www.3xx3.net/vb/6330.html*
- *http://www.al-musawi.com/Saif.htm*
- *http://www.alyaseer.net/ata/rlc1/mokwnat.doc*
- *http://www.angelfire.com/md2/library100/a.htmhttp://www.gulfkids.com/ar/index.php?action=show_art &ArtCat=2&id=958*
- *http://www.kfnl.gov.sa/idarat/KFNL_JOURNAL/M9-2/MagPages/5.htm*
- *http://www.khayma.com/takn/masader.htm*
- *http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D8%B1%D8%A7%D9%83%D8%B2_%D9%85%D8%B5%D8%A7%D8%AF%D8%B1%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B9%D9%84%D9%85*